

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

00/070492

PCT/JP 00/00110

JP 00/6110
EKN

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

03.10.00

#5

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 9月 7日

REC'D 17 NOV 2000

WIPO PCT

出願番号
Application Number:

特願2000-271153

出願人
Applicant(s):

不二精工株式会社

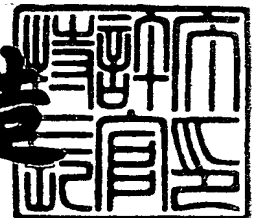
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年11月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3090108

【書類名】 特許願
【整理番号】 PY20001566
【提出日】 平成12年 9月 7日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 D06N 3/00

【発明者】
【住所又は居所】 岐阜県羽島市福寿町平方 1 3 4 9 番地
【氏名】 高木 茂正

【特許出願人】
【識別番号】 591032356
【氏名又は名称】 不二精工 株式会社

【代理人】
【識別番号】 100068755
【住所又は居所】 岐阜市大宮町 2 丁目 1 2 番地の 1
【弁理士】
【氏名又は名称】 恩田 博宣
【電話番号】 058-265-1810

【選任した代理人】
【識別番号】 100105957
【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木二丁目 1 0 番 4 号 新宿辻ビル 8 階
【弁理士】
【氏名又は名称】 恩田 誠
【電話番号】 03-5365-3057

【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 平成11年特許願第253083号
【出願日】 平成11年 9月 7日

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9909910

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ用ボディープライ材の製造方法及びその製造装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コードにゴム被覆を施した所定幅（E）寸法のリボン（39）を製造する工程と、

ドラム（35，36）の外周面に対し、前記リボン（39）を螺旋状に巻き付けるとともにリボンの側縁を互いに接着して巻付体（40）を製造する工程と、

ドラム（35，36）の外周面の周長（M）寸法は、タイヤに用いられるボディープライ材（46A，46B）の幅（W）寸法と同じかその整数倍に設定されていることと、

前記巻付体（40）のドラム長手方向の巻付長（L）は、タイヤに用いられるボディープライ材（46A，46B）の長さ寸法（L1）と同じに設定されていることと

を含む空気入りタイヤ用ボディープライ材の製造方法。

【請求項 2】 請求項 1 において、巻付体を製造する工程の後に、一本のドラム上の前記巻付体をドラムの長手方向に一箇所で裁断してタイヤ一本分のボディープライ材を製造する空気入りタイヤ用ボディープライ材の製造方法。

【請求項 3】 請求項 2 において、周長（M）寸法の異なる複数本のドラム上の前記巻付体をドラムの長手方向にそれぞれ一箇所で裁断してタイヤ一本分に用いられる幅寸法の異なる二枚のボディープライ材を製造する空気入りタイヤ用ボディープライ材の製造方法。

【請求項 4】 請求項 1 において、巻付体を製造する工程の後に、一本のドラム上の前記巻付体をドラムの長手方向に二箇所で裁断してタイヤ一本分に用いる二枚のボディープライ材を製造する空気入りタイヤ用ボディープライ材の製造方法。

【請求項 5】 請求項 4 において、巻付体は、二枚のボディープライ材の幅（W）寸法がそれぞれ異なるように二箇所で裁断される空気入りタイヤ用ボディープライ材の製造方法。

【請求項6】 請求項1において、ドラムに巻き付けられたリボンの終端部は、リボンの長手方向と直角に切断される空気入りタイヤ用ボディープライ材の製造方法。

【請求項7】 請求項2～5のいずれか一項において、前記巻付体の裁断は前記ドラムに巻き付けられたリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って行われる空気入りタイヤ用ボディープライ材の製造方法。

【請求項8】 請求項7において、前記巻付体の裁断は、リボンの巻付始端部及び巻付終端部を通る緩やかな前記曲線に沿って行われる空気入りタイヤ用ボディープライ材の製造方法。

○ 【請求項9】 コードにゴム被覆を施した所定幅（E）寸法のリボン（39）を製造するリボン製造装置と、

ドラム（35，36）の外周面に対し前記リボン（39）を螺旋状に巻き付けるリボン巻付機構（38）と、

リボンの側縁を互いに接着して巻付体（40）を製造する接着機構（127，128，129）と、

ドラム（35，36）の外周面の周長（M）寸法は、タイヤに用いられるボディープライ材（46A，46B）の幅（W）寸法と同じかその整数倍に設定されていることと、

○ 前記巻付体（40）のドラム長手方向の巻付長（L）は、タイヤに用いられるボディープライ材（46A，46B）の長さ寸法（L1）と同じ寸法に設定されていることと

を含む空気入りタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項10】 請求項9において、前記巻付体（40）をリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って裁断して所定の幅（W）寸法のボディープライ材（46A，46B）を形成する巻付体裁断機構（44）を備えているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項11】 請求項10において、前記リボン巻付機構（38）は、フレーム（32，33）に回転可能に支持されたドラム（35，36）に対応するリボン巻付案内（120）を備え、前記ドラム（35，36）と前記リボン巻

付案内（１２０）をドラムの軸線方向に所定の送り速度で相対移動する相対移動機構（１１３，１１４，１１５・・・）とにより構成されているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項１２】 請求項１０又は１１において、ドラム（３５，３６）には、リボンの巻付始端部を保持し得る始端部保持機構（３５ａ，３６ａ）が設けられているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項１３】 請求項１０又は１１において、前記リボン巻付機構（３８）は、ドラムに巻き付けられたリボンの巻付終端部を切断するリボン切断機構（１４１，１４２，１４３，１４４）を備えているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項１４】 請求項１０～１３のいずれか一項において、前記巻付体裁断機構（４４）は、ドラム（３５，３６）に対応して接離可能に設けられたカッター（１５９）と、前記ドラム（３５，３６）を非回転状態に保持して前記カッター（１５９）をドラムに巻き付けられたリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って移動する移動機構（１５４，１５５，１５６・・・）とにより構成されているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項１５】 請求項１０～１３のいずれか一項において、前記巻付体裁断機構（４４）は、ドラム（３５，３６）に対応して接離可能に設けられたカッター（１５９）をドラムの軸線方向と平行方向に移動しつつ、前記ドラム（３５，３６）を緩やかに回動させて、ドラムに巻き付けられたリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って巻付体を裁断するように構成されているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項１６】 請求項１３において、前記ドラム（３５，３６）の外周面には前記巻付体（４０）をドラムに巻き付けられたリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って裁断する刃溝（３５ｃ，３６ｃ）が設けられ、前記カッター（１５９）の刃先は、前記刃溝（３５ｃ，３６ｃ）の片側のエッジに沿って案内移動されて巻付体（４０）を裁断するように構成されているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項１７】 請求項１０～１３又は１５のいずれか一項において、フレ

ーム（32）には前記ドラムからボディープライ材を剥離するボディープライ材剥離機構（47）が設けられているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項18】 請求項17において、フレーム（32）にはドラムから剥離されたボディープライ材を受け取り支持するトレイ（50）が設けられ、このトレイはトレイ搬送機構（48）によりドラムの軸線と交差する方向へ搬送されるように構成されているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項19】 請求項18において、ボディープライ材剥離機構（47）は、回転状態のドラムからボディープライ材を剥離しつつ搬送方向に移動する前記トレイ（50）上に転写するように構成されているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項20】 請求項10又は11において、前記ドラム（35, 36）は複数箇所に配設され、各ドラムは位置切換機構（34）によりリボン巻付位置、リボン接着位置、巻付体裁断位置及びボディープライ材剥離位置の間で切り換え可能に構成されているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項21】 請求項10又は11において、前記ドラム（35, 36）は、その外径を拡張するドラム径変更機構（53）を備えているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項22】 請求項20において、刃溝（35c, 36c）を形成した一対の外径の同じドラム（35, 36）を回転可能に支持し、それらのドラムを2つの位置に交互に反転配置する位置切換機構としてのドラム反転支持機構（34）と、

そのドラム反転支持機構（34）により一方の位置に反転配置されたドラムの外周にリボンを巻き付けて巻付体（40）を形成し、

前記ドラム反転支持機構により他方の位置に反転配置されたドラムの外周の巻付体（40）を、ドラムの刃溝に沿って裁断してボディープライ材を形成するように構成されているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項23】 請求項17において、前記ボディープライ材剥離機構（47）は、巻付体の裁断に追従してボディープライ材の裁断端縁を部分的に剥離する剥離治具（163）と、剥離治具によって生じた裁断端縁の隙間（G）に進入

してトレイ（５０）上にボディープライ材を転写する回転剥離バー（１７５）とを備えているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項２４】 請求項１３において、前記巻付体裁断機構（４４）は、前記カッター（１５９）に先行して巻付体を押圧するローラ（１６０）を備えているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項２５】 請求項１８において、前記トレイ搬送機構（４８）は、ドラムに対するトレイの押圧力を調整する押圧力調整機構（２０１，２０２，２０４，２１４・・・）を備えているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項２６】 請求項２２において、前記リボン巻付機構（３８）は、ドラムに対しその軸線方向と平行方向に往復動する往行程と復行程でそれぞれ巻き付け動作を行うように構成されているタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【請求項２７】 請求項９において、前記リボン（３９）は、複数本の線条（３９ｃ）を撚り合わせてなるコード（３９ａ）を撚戻し部材（３１１）を介して長手方向へ移送することにより、各線条（３９ｃ）の撚を戻してそれらの間に所定の間隔を形成し、この状態でコード（３９ａ）を軟化させたゴム中に通過させて、各線条（３９ｃ）の外周にゴム層（３１３）を形成し、各線条（３９ｃ）が自体の撚応力によりほぼ元の撚り合わせ状態に戻った後、同様に作成されたコード（３９ａ）を複数本引き揃えてゴム押出機に通過させて、各コード（３９ａ）のゴム層（３１３）をゴム被覆（３９ｂ）により扁平状に被覆して形成されたものであるタイヤ用ボディープライ材の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば空気入りラジアルタイヤのカーカスに用いられるボディープライ材の製造方法及びその製造装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来のボディープライ材の製造装置として、特公昭３５－１８６０２号公報に示すものがある。この製造装置は押出機により数本のワイヤをリールから巻き戻

して互いに平行状態とし、このワイヤ群を押出機内において未加硫ゴムの中を通
過させ、ダイスより所定の幅に押し出し成形してリボンを製造する。そのリボン
を大径のドラムに螺旋状に巻回しつつ側縁を互いに接着して筒状の巻付体を形成
する。そして、その巻付体をドラムの軸線と平行に裁断して、大きい面積のシー
トを製造する。このシートをドラムから分離して一時的にストックするか裁断装
置に移動して、前記シートを所定形状の多数のボディープライ材に裁断する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来の製造装置は、ドラムにより大きいシートを製造した後、それ
を別のシート裁断装置に移して多数に裁断することによりボディープライ材を製
造する方式である。このため、大きなドラムを有するリボン巻付装置やシート裁
断装置が必要となつて、両装置の設置スペースが大きくなるばかりでなく、大面
積のシートを保管するにも大きな保管空間が必要になるという問題があった。

【0004】

又、リボンの連続巻回と、筒状巻付体の裁断を1筒のドラム軸上で同じ場所
で行なうので、シートの製造能率が低下してボディープライ材の製造コストの低減
を図ることができないという問題もあった。

【0005】

リボンにより巻付体を製造してそれをシートに裁断する作業と、ドラムから剥
離したシートの裁断作業が分離して行われるので、作業能率が低下し、この点か
らボディープライ材の製造コストの低減を図ることができないという問題があ
った。

【0006】

連続して巻回するリボンの隣接する側縁同士の接着力が充分に得られないとい
う問題があった。

加えて、巻付体を裁断した後に、ドラムから裁断シートを作業者が強制的に剥
離する必要があるので、シートの剥離作業が面倒であるとい問題もあった。

【0007】

ところで、従来、タイヤは大量生産指向のもとに製造されていた。例えば、ボ

ディープライ材は、幅広かつ長尺のシートを連続的に作成し、そのシートを所要寸法に多数枚に裁断し、ボディープライとしてストックされる。このストックされたボディープライ材が次の工程に送られるようになっていた。つまり、大きな形状のシートを作成し、それを細分化してボディープライとし、タイヤ製造に用いられる。

【 0 0 0 8 】

以上のような大量生産方式は、一見して効率的にタイヤを製造できるように考えられる。しかし、大きな形状のシートを製造したり、シートを裁断してタイヤ部品にしたりするため、シートの大がかりな製造装置、裁断装置が必要となるばかりでなく、シートのストックスペースが必要となる。このため、工場スペースが広大となり、工場稼働のためのエネルギーも膨大となる。従って、大量生産指向であっても、結果として、生産コストがアップし、大量生産メリットを享受できない。特に、地理的条件の制約上、タイヤ部品製造工場とタイヤ成形工場が分離している場合には、タイヤ部品のストックコスト、搬送コストが全体のコストに大きな割合を占め、コスト低下は極めて難しい。さらに、加工工程の間にタイヤ部品のストックや搬送行程が介在するため、湿気、シート表面の硬化、塵埃の付着防止等の種々の品質管理が難しく、タイヤ製品の歩留まりが低下するという問題がある。

【 0 0 0 9 】

この発明は、このような従来の技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その主たる目的は、ボディープライ材の製造装置の設置スペース及びボディープライ材の中間体のストックスペースを不要にすることができるボディープライ材の製造方法及びその装置を提供することにある。

【 0 0 1 0 】

この発明の他の目的は、主たる目的に加えて製造コストを低減することができるボディープライ材の製造方法及びその装置を提供することにある。

この発明の他の目的は、連続して巻回するリボンの隣接する側縁同士の接着力を高めることができるボディープライ材の製造装置を提供することにある。

【 0 0 1 1 】

この発明の他の目的は、主たる目的に加えて、裁断後のボディープライ材をドラムの外周から円滑に剥離させることができるボディープライ材の製造装置を提供することにある。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、コードにゴム被覆を施した所定幅寸法のリボンを製造する工程と、ドラムの外周面に対し、前記リボンを螺旋状に巻き付けるとともにリボンの側縁を互いに接着して巻付体を製造する工程と、ドラムの外周面の周長寸法は、タイヤに用いられるボディープライ材の幅寸法と同じかその整数倍に設定されていることと、前記巻付体のドラム長手方向の巻付長は、タイヤに用いられるボディープライ材の長さ寸法と同じに設定されていることとを含むことを要旨とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 において、巻付体を製造する工程の後に、一本のドラム上の前記巻付体をドラムの長手方向に一箇所で裁断してタイヤ一本分のボディープライ材を製造することを要旨とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 において、周長寸法の異なる複数本のドラム上の前記巻付体をドラムの長手方向にそれぞれ一箇所で裁断してタイヤ一本分に用いられる幅寸法の異なる二枚のボディープライ材を製造することを要旨とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 において、巻付体を製造する工程の後に、一本のドラム上の前記巻付体をドラムの長手方向に二箇所で裁断してタイヤ一本分に用いる二枚のボディープライ材を製造することを要旨とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 において、巻付体は、二枚のボディープライ材の幅寸法がそれぞれ異なるように二箇所で裁断されることを要旨とする。

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 において、ドラムに巻き付けられたリボン

の終端部は、リボンの長手方向と直角に切断されることを要旨とする。

【 0 0 1 7 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 2 ～ 5 のいずれか一項において、前記巻付体の裁断は前記ドラムに巻付けられたリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って行われることを要旨とする。

【 0 0 1 8 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 において、前記巻付体の裁断は、リボンの巻付始端部及び巻付終端部を通る緩やかな前記曲線に沿って行われることを要旨とする。

【 0 0 1 9 】

請求項 9 に記載の発明は、コードにゴム被覆を施した所定幅寸法のリボンを製造するリボン製造装置と、ドラムの外周面に対し前記リボンを螺旋状に巻き付けるリボン巻付機構と、リボンの側縁を互いに接着して巻付体を製造する接着機構と、ドラムの外周面の周長寸法は、タイヤに用いられるボディープライ材の幅寸法と同じかその整数倍に設定されていることと、前記巻付体のドラム長手方向の巻付長は、タイヤに用いられるボディープライ材の長さ寸法と同じ寸法に設定されていることとを含むことを要旨とする。

【 0 0 2 0 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 9 において、前記巻付体をリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って裁断して所定の幅寸法のボディープライ材を形成する巻付体裁断機構を備えていることを要旨とする。

【 0 0 2 1 】

請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 1 0 において、前記リボン巻付機構は、フレームに回転可能に支持されたドラムに対応するリボン巻付案内部を備え、前記ドラムと前記リボン巻付案内部をドラムの軸線方向に所定の送り速度で相対移動する相対移動機構とにより構成されていることを要旨とする。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 1 0 又は 1 1 において、ドラムには、リボンの巻付始端部を保持し得る始端部保持機構が設けられていることを要旨とする

【 0 0 2 3 】

請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 1 0 又は 1 1 において、前記リボン巻付機構は、ドラムに巻き付けられたリボンの巻付終端部を切断するリボン切断機構を備えていることを要旨とする。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 4 に記載の発明は、請求項 1 0 ～ 1 3 のいずれか一項において、前記巻付体裁断機構は、ドラムに対応して接離可能に設けられたカッターと、前記ドラムを非回転状態に保持して前記カッターをドラムに巻き付けられたリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って移動する移動機構とにより構成されていることを要旨とする。

【 0 0 2 5 】

請求項 1 5 に記載の発明は、請求項 1 0 ～ 1 3 のいずれか一項において、前記巻付体裁断機構は、ドラムに対応して接離可能に設けられたカッターをドラムの軸線方向と平行方向に移動しつつ、前記ドラムを緩やかに回転させて、ドラムに巻き付けられたリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って巻付体を裁断するように構成されていることを要旨とする。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 6 に記載の発明は、請求項 1 3 において、前記ドラムの外周面には前記巻付体をドラムに巻き付けられたリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って裁断する刃溝が設けられ、前記カッターの刃先は、前記刃溝の片側のエッジに沿って案内移動されて巻付体を裁断するように構成されていることを要旨とする。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 7 に記載の発明は、請求項 1 0 ～ 1 3 又は 1 5 のいずれか一項において、フレームには前記ドラムからボディープライ材を剥離するボディープライ材剥離機構が設けられていることを要旨とする。

【 0 0 2 8 】

請求項 1 8 に記載の発明は、請求項 1 7 において、フレームにはドラムから剥

離されたボディープライ材を受け取り支持するトレイが設けられ、このトレイはトレイ搬送機構によりドラムの軸線と交差する方向へ搬送されるように構成されていることを要旨とする。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 9 に記載の発明は、請求項 1 8 において、ボディープライ材剥離機構は、回転状態のドラムからボディープライ材を剥離しつつ搬送方向に移動する前記トレイ上に転写するように構成されていることを要旨とする。

【 0 0 3 0 】

請求項 2 0 に記載の発明は、請求項 1 0 又は 1 1 において、前記ドラムは複数箇所に配設され、各ドラムは位置切換機構によりリボン巻付位置、リボン接着位置、巻付体裁断位置及びボディープライ材剥離位置の間で切り換え可能に構成されていることを要旨とする。

【 0 0 3 1 】

請求項 2 1 に記載の発明は、請求項 1 0 又は 1 1 において、前記ドラムは、その外径を拡張するドラム径変更機構を備えていることを要旨とする。

請求項 2 2 に記載の発明は、請求項 2 0 において、刃溝を形成した一对の外径の同じドラムを回転可能に支持し、それらのドラムを 2 つの位置に交互に反転配置する位置切換機構としてのドラム反転支持機構と、そのドラム反転支持機構により一方の位置に反転配置されたドラムの外周にリボンを巻き付けて巻付体を形成し、前記ドラム反転支持機構により他方の位置に反転配置されたドラムの外周の巻付体を、ドラムの刃溝に沿って裁断してボディープライ材を形成するように構成されていることを要旨とする。

【 0 0 3 2 】

請求項 2 3 に記載の発明は、請求項 1 7 において、前記ボディープライ材剥離機構は、巻付体の裁断に追従してボディープライ材の裁断端縁を部分的に剥離する剥離治具と、剥離治具によって生じた裁断端縁の隙間に進入してトレイ上にボディープライ材を転写する回転剥離バーとを備えていることを要旨とする。

【 0 0 3 3 】

請求項 2 4 に記載の発明は、請求項 1 3 において、前記巻付体裁断機構は、前

記カッターに先行して巻付体を押圧するローラを備えていることを要旨とする。

請求項 2 5 に記載の発明は、請求項 1 8 において、前記トレイ搬送機構は、ドラムに対するトレイの押圧力を調整する押圧力調整機構を備えていることを要旨とする。

【 0 0 3 4 】

請求項 2 6 に記載の発明は、請求項 2 2 において、前記リボン巻付機構は、ドラムに対しその軸線方向と平行方向に往復動する往行程と復行程でそれぞれ巻き付け動作を行うように構成されていることを要旨とする。

【 0 0 3 5 】

請求項 2 7 に記載の発明は、請求項 9 において、前記リボンは、複数本の線条を撚り合わせてなるコードを撚戻し部材を介して長手方向へ移送することにより、各線条の撚を戻してそれらの間に所定の間隔を形成し、この状態でコードを軟化させたゴム中に通過させて、各線条の外周にゴム層を形成し、各線条が自体の撚応力によりほぼ元の撚り合わせ状態に戻った後、同様に作成されたコードを複数本引き揃えてゴム押出機に通過させて、各コードのゴム層をゴム被覆により扁平状に被覆して形成されたものであることを要旨とする。

【 0 0 3 6 】

【発明の実施の形態】

以下に、この発明を空気入りラジアルタイヤ用のボディープライ材に具体化した一実施形態を、図 1 ～図 2 4 に基づいて説明する。

【 0 0 3 7 】

（装置全体の概略構成）

まず、この実施形態のボディープライの製造装置の全体構成を概略的に説明する。図 1 ～図 3 に示すように、基台 3 1 は床面上に左右方向へ延びるように配設され、この基台 3 1 の中央の前部及び後部には一対のフレーム 3 2, 3 3 が立設配置されている。各フレーム 3 2, 3 3 の内側面にはドラムの位置切換機構としてのドラム反転支持機構 3 4 が互いに対向するように装設され、このドラム反転支持機構 3 4 には一対の外径寸法の同じドラム 3 5, 3 6 がドラムクランプ機構 3 7 を介して回転可能及び着脱可能に支持されている。そして、ドラム反転支持

機構 3 4 により、両ドラム 3 5, 3 6 が上方位置と下方位置との二位置に交互に反転配置されるようになっている。

【 0 0 3 8 】

前記ドラム反転支持機構 3 4 に支持された上方位置のドラム 3 5, 3 6 の右側上方に対応するように、両フレーム 3 2, 3 3 間にはリボン巻付機構 3 8 が前後方向へ移動可能に装設されている。そして、図 1 2 に示すように、このリボン巻付機構 3 8 により、上方位置に配置されたドラム 3 5, 3 6 の外周に、リボン 3 9 が螺旋状に巻き付けられて、円筒状の巻付体 4 0 が形成されるようになっている。前記リボン 3 9 は、図 1 1 に示すように金属繊維系又は非金属繊維系よりなる複数の線状コード 3 9 a を平行に配置してその外周に未加硫のゴム被覆 3 9 b を形成したものである。このリボン 3 9 の幅 E 寸法は、例えば 5 ~ 1 5 m m に設定され、横断面の形状は扁平な平行四辺形となっている。

【 0 0 3 9 】

図 2 に示すように前記リボン巻付機構 3 8 には、リボン切断機構 4 1 が装設されている。そして、リボン巻付機構 3 8 が上方位置のドラム 3 5, 3 6 に沿って前方又は後方の移動終端位置まで移動されて、そのドラム 3 5, 3 6 の外周に対するリボン 3 9 の巻付動作が終了したとき、このリボン切断機構 4 1 によりリボン 3 9 の巻付終端部が切断されるようになっている。

【 0 0 4 0 】

前記ドラム反転支持機構 3 4 に支持された下方位置のドラム 3 5, 3 6 の右側方に対応するように、両フレーム 3 2, 3 3 間には巻付体裁断機構 4 4 が前後方向へ移動可能に装設されている。この巻付体裁断機構 4 4 には、ドラム 3 5, 3 6 上に図 1 2 (a), (b) に示すようにドラムの長手方向に形成された刃溝 3 5 c, 3 6 c に係合可能なカッター 1 5 9 が設けられている。このカッター 1 5 9 は、その刃先が刃溝 3 5 c, 3 6 c の縁部に押しつけられる。そして、図 1 3 に示すように、カッター 1 5 9 とドラム 3 5, 3 6 の刃溝 3 5 c, 3 6 c との協働により、ドラム 3 5, 3 6 上の巻付体 4 0 が刃溝 3 5 c, 3 6 c に沿って緩やかな曲線状（螺旋ピッチの極めて大きい螺旋曲線の一部に相当）に裁断される。この動作がドラムを 1 8 0 度反転することにより二回行われて一つのドラム 3 5

、36から、所定幅Wの二枚のボディープライ材46A、46Bが裁断形成されるようになっている。

【0041】

図2に示すように、前記ドラム反転支持機構34に支持された下方位置のドラム35の左側方に対応するように、両フレーム32、33間にはボディープライ材剥離機構47が装設されている。このボディープライ材剥離機構47には回転剥離バー175が設けられている。そして、図20に示すように、このボディープライ材剥離機構47の回転剥離バー175により、裁断後のボディープライ材46A、46Bがドラム35、36の外周から剥離されて、後述するトレイ搬送機構48のトレイ50上に排出されるようになっている。

【0042】

前記基台31上にはトレイ搬送機構48が装設され、その移動テーブル49上にはボディープライ材46A、46Bを受け取り支持するためのトレイ50が配設されている。そして、移動テーブル49の移動に伴って、トレイ50が基台31上の右側方から下方位置のドラム35の下側を通して基台31上の左側方に搬送されることにより、ドラム35の外周から剥離されたボディープライ材46A、46Bがトレイ50上に転写されるようになっている。

【0043】

そこで、前記ドラム35、36及び各機構の詳細構成について、以下に順に説明する。

(ドラムの構成)

まず、前記ドラムの詳細構成について説明する。図3及び図6、7に示すように、一対のドラム35、36は円筒状に形成され、その外周のリボン巻付面の直径を変更し得るように拡張径可能に構成されている。両ドラムはほぼ同様に構成されているので、一方のドラム35について説明する。

【0044】

ドラム35は概略的に見て中心部に位置してドラム反転支持機構34に取り外し可能に支持される横円筒状のドラム軸51と、そのドラム軸51の外側方に四分割して装着された四半円弧状のドラム片52と、各ドラム片52を半径方向に

移動して前記直径を変更するドラム径変更機構 5 3 とにより構成されている。

【 0 0 4 5 】

前記ドラム軸 5 1 の前後両端には筒状軸部 5 5, 5 6 が突設されている。図 7 に示すように、前記ドラム軸 5 1 の中心にはロック軸 5 7 が軸線方向へ移動可能に嵌挿支持され、バネ 5 8 により後方に移動付勢されている。前方筒状軸部 5 5 には位置決めピン 5 9 が貫通支持され、ロック軸 5 7 の長孔 5 7 a を通って延びている。

【 0 0 4 6 】

前記ドラム径変更機構 5 3 はドラム径の変更の都度、ドラムごと交換する無駄を省く。前記ドラム軸 5 1 の中間外周面には、スライド筒 6 1 が軸方向への移動可能に嵌合されている。このスライド筒 6 1 と前記各ドラム片 5 2 はリンク 6 2 により連結されている。前記ドラム片 5 2 はドラム軸 5 1 との間に介在した前後各一对のスラスト軸受 6 3 によりドラムの半径方向にのみ移動可能に支持されている。前記ドラム軸 5 1 の内部には前記ロック軸 5 7 を覆うようにボールねじシャフト 6 4 が軸受を介して回転可能に支持され、その中間外周面にはボールねじナット 6 5 が装着されている。このボールねじナット 6 5 と一体化されているナットブロック 6 6 の一部が前記ドラム軸 5 1 に貫通した孔を貫通して前記スライド筒 6 1 に係合されている。

【 0 0 4 7 】

前記ボールねじシャフト 6 4 の後端部には被動歯車 6 7 が嵌合されている。この被動歯車 6 7 と対応して、該歯車を駆動する駆動歯車 6 8 は、後方フレーム 3 3 側に装着されている。このフレーム 3 3 には昇降用シリンダ 6 9 を介して駆動モータ 7 0 が支持され、その出力軸に駆動歯車 6 8 が装着されている。

【 0 0 4 8 】

従って、昇降用シリンダ 6 9 により駆動モータ 7 0 及び駆動歯車 6 8 が図 6 において上方の退避位置から下方に移動されると、駆動歯車 6 8 がドラム軸 5 1 に設けた孔 5 1 a を通って被動歯車 6 7 に噛み合わされる。この状態で、駆動歯車 6 8 が回転されると、ボールねじシャフト 6 4 が回転されてナットブロック 6 6 とともにスライド筒 6 1 が前方又は後方に移動され、リンク 6 2 を介してドラム

片 5 2 が外方又は内方に移動され、ドラム 3 5 の外径が拡大又は縮小される。

【 0 0 4 9 】

ドラム 3 5 の外周面には、図 1 2 に示すようにリボン 3 9 先端保持バキューム穴 3 5 a、及び巻着リボン保持バキューム穴 3 5 b が設けられており、刃溝 3 5 c も刻設されている。なお、ドラム 3 5 の分割箇所数は 4 分割以上が好ましい。

【 0 0 5 0 】

ドラム 3 5 には螺旋リード角 α でリボン 3 9 が巻き付けられる。前記刃溝 3 5 c はドラム 3 5 の軸線に対し螺旋リード角 β の緩やかな曲線としている。この螺旋リード角 β は螺旋リード角 α と同じに設定され、リボン 3 9 の切り口がリボン 3 9 の長手方向と直角になるようにしている。螺旋リード角 α 、 β は例えば 0.5 ～ 5.0 度の範囲に設定されている。

【 0 0 5 1 】

(ドラム反転支持機構)

次に、前記ドラム反転支持機構 3 4 について詳細に説明する。図 4 及び図 7 に示すように、両フレーム 3 2、3 3 間には一対の反転支持板 7 1、7 2 がジョイントビーム 7 3 にて一体に連結した状態で、反転軸 7 4 及び支持軸 7 5 を介して回転可能に支持されている。そして、これらの反転支持板 7 1、7 2 に、ドラム 3 5、3 6 を着脱可能にクランプするための前記一対のドラムクランプ機構 3 7 が 180 度間隔をおいて配設されている。これらのドラムクランプ機構 3 7 は、後述するように前方反転支持板 7 1 側に設けられたホルダ軸 9 5 と、後方反転支持板 7 2 側に設けられたロックピン 1 0 0 とをそれぞれ備えている。

【 0 0 5 2 】

前記前方フレーム 3 2 には、図 5 に示すように反転用シリンダ 7 6 がブラケット 7 7 を介して配設されている。この反転用シリンダ 7 6 の出役動作により、ラック 7 8 及びピニオン 7 9 を介して反転軸 7 4 が 180 度反転回動される。そして、両反転支持板 7 1、7 2 間にドラムクランプ機構 3 7 を介して支持された一対のドラム 3 5、3 6 が、上方位置と下方位置とに交互に配置されるようになっている。

【 0 0 5 3 】

図4に示すように、反転軸74の外周にはストッパアーム80が突設され、このストッパアーム80の両側に対応するように、前方フレーム32には一对のストッパボルト81が配設されている。そして、反転軸74が反転回動されるとき、ストッパアーム80がいずれか一方のストッパボルト81に係合して、ドラム35、36が上方位置及び下方位置に位置決めされるようになっている。

【0054】

図4に示すように、上方位置及び下方位置に配置されるドラム35、36と対応するように、前方フレーム32には一对のドラム回転用モータ82が配設されている。各モータ82のモータ軸82aと各ドラムクランプ機構37のホルダ軸95との間には、クラッチ機構83がそれぞれ配設されている。これらのクラッチ機構83には、モータ軸82aに移動可能に嵌挿支持された第1クラッチ爪84と、ホルダ軸95に固定された第2クラッチ爪85とが装備されている。各ドラムクランプ機構37の第1クラッチ爪84と対応するように、前方フレーム32には一对の係脱用シリンダ86が配設されている。そして、これらの係脱用シリンダ86の出没動作により、シフタ87を介して第1クラッチ爪84が第2クラッチ爪85に対し係合及び離脱されるようになっている。

【0055】

前記各ドラムクランプ機構37の第2クラッチ爪85と対応するように、前方反転支持板71には一对のロックアーム88が回動可能に支持されている。そして、各ドラムクランプ機構37の両クラッチ爪84、85が離脱状態にあるときには、図4に実線で示すように、ロックアーム88がバネ89により第2クラッチ爪85の係合凹部85aと係合する位置に回動付勢されて、ドラム35、36の自由回転が拘束されるようになっている。これに対して、係脱用シリンダ86の突出動作により、両クラッチ爪84、85が係合されるときには、図4に鎖線で示すように、ロックアーム88がプッシュボルト90を介して第2クラッチ爪85の係合凹部85aから離間され、ドラム35、36の回転が許容されるようになっている。

【0056】

図2に示すように基台31にはコラム133が前後両側に立設され、その上部

には、サイズの異なる交換用のドラム 3 5, 3 6 が支持されている。

(ドラムクランプ機構)

次に、前記一对のドラムクランプ機構 3 7 について詳細に説明する。図 4 及び図 7 に示すように、ドラム反転支持機構 3 4 の前方反転支持板 7 1 には一对のホルダ軸 9 5 が回転可能に支持され、その端部には係合凹部 9 6、係合孔 9 7 及び位置決め溝 9 8 が形成されている。そして、ドラム反転支持機構 3 4 の両反転支持板 7 1, 7 2 間にドラム 3 5, 3 6 が装着されるとき、各ドラム 3 5, 3 6 の前端の筒状軸部 5 5、ロック軸 5 7 及び位置決めピン 5 9 が、ホルダ軸 9 5 の係合凹部 9 6、係合孔 9 7 及び位置決め溝 9 8 に係合されるようになっている。

【0 0 5 7】

前記各ホルダ軸 9 5 に対応するように、ドラム反転支持機構 3 4 の後方反転支持板 7 2 には、一对の支持筒 9 9 が回転可能に支持されている。各支持筒 9 9 内にはロックピン 1 0 0 が軸線方向へ移動可能に支持され、その後端には係合リング 1 0 1 が取り付けられている。そして、このロックピン 1 0 0 がバネ 1 0 2 により前方に移動付勢されることにより、ロックピン 1 0 0 の前端がドラム 3 5, 3 6 の後方筒状軸部 5 6 内に挿入係合される。これにより、ロック軸 5 7 がバネ 5 8 の付勢力に抗して前方に移動されて、そのロック軸 5 7 の前端がホルダ軸 9 5 の係合孔 9 7 内に挿入係合されるようになっている。

【0 0 5 8】

前記後方フレーム 3 3 の上部にはドラム解放用シリンダ 1 0 3 が配設され、そのピストンロッドには作動フック 1 0 4 が取り付けられている。前記支持筒 9 9 の前端部には図 8 に示すように筒状軸部 5 6 の先端部を係合する凹部 1 0 5 を有する支持部材 1 0 6 が連結され、筒状軸部 5 6 とロックピン 1 0 0 の芯出しを行うとともに、安定して筒状軸部 5 6 を支持し、その脱着作業を容易にするようになっている。そして、ドラム反転支持機構 3 4 の両反転支持板 7 1, 7 2 間に支持されたドラム 3 5, 3 6 が上方位置に反転配置されたとき、ロックピン 1 0 0 上の係合リング 1 0 1 が作動フック 1 0 4 と係合可能に対応配置される。この状態で、ドラム解放用シリンダ 1 0 3 が突出動作されることにより、ロックピン 1 0 0 が後方に移動されて、ドラム 3 5, 3 6 の後方筒状軸部 5 6 から抜き取られ

る。これに伴って、ドラム35, 36内のノック軸57がバネ58の付勢力により後方に復帰移動されて、ホルダ軸95の係合孔97から抜き取られ、ドラムクランプ機構37によるドラム35, 36のクランプが解放されるようになっている。

【0059】

(リボン巻付機構)

次に、前記リボン巻付機構38について詳細に説明する。図9, 10に示すように、両フレーム32, 33間には移動台111がガイドレール112を介して前後方向へ移動可能に支持され、送り移動用モータ113により送りネジ114を介して送り移動されるようになっている。移動台111上には取付アーム115が図9において左向きに支持され、その先端部には取付台116が固定されている。

【0060】

前記取付台116には旋回軸117が上下方向に支持され、旋回シリンダー118により垂直軸線の周りで旋回するようになっている。旋回軸117の下端部にはブラケット119を介してリボン巻付案内内部120が装着されている。このリボン巻付案内内部120はリボン39の先端部を把持する一つの把持ローラ121, 122と案内ローラ123を備えている。各ローラ121~123は、図示しないリボン製造装置から送られてくるリボン39の先端部をドラム35の周面に螺旋状に巻き付ける際にリボン39を案内する。なお、前記ブラケット119にはアーム124を介してリボン39を案内するローラ125, 126が設けられている。

【0061】

前記ブラケット119にはリボン39をドラム35の外周面に螺旋状に巻き付ける際に、巻き付けられたリボン39の側縁相互を押圧して接着する接着機構が設けられている。この接着機構はブラケット119に回動可能に支持された傾動レバー127と、その先端部に軸支された押えローラ128と、傾動レバー127を上下に傾動するシリンダ129とにより構成されている。前記取付台116と旋回軸117との間には該旋回軸117の旋回範囲を規制する位置決め板13

0 と、ストッパ 1 3 1 が設けられ、リボン巻付案内内部 1 2 0 の旋回角度を 1 8 0 度としている。前記取付台 1 1 6 の上部には旋回軸 1 1 7 を昇降動作するための昇降用シリンダ 1 3 2 が設けられている。そして、昇降用シリンダ 1 3 2 の出沒動作によりリボン巻付案内内部 1 2 0 がドラム 3 5 に近接する準備位置と、巻き付け動作を行う作用位置と、上方に離隔した退避位置とに切り換え配置されるようになっている。

【 0 0 6 2 】

従って、旋回軸 1 1 7 の下降により、巻付案内内部 1 2 0 がドラム 3 5, 3 6 と対応する下方の準備位置（図 9 の鎖線で示すローラ位置参照）に配置された状態で、ローラ 1 2 1, 1 2 2 により把持されたりボン 3 9 の先端部がドラム 3 5, 3 6 の外周に接触するまで導かれる。この状態でドラム 3 5 が図 9 において、反時計回り方向に逆転され、垂れ下がっていたリボン 3 9 の先端部がドラム 3 5 と把持ローラ 1 2 1 との隙間に進入するとともに、先端保持バキューム穴 3 5 a が把持ローラ 1 2 1 とほぼ対応する位置まで移動され、リボン 3 9 の巻付始端部は先端保持バキューム穴 3 5 a により吸着保持される。その後、リボン巻付案内内部 1 2 0 は準備位置から下降されて作用位置に切り換えられ、ローラ 1 2 1 がドラム 3 5 に近接される。この状態でドラム 3 5 は図 9 において時計回り方向に正転され、巻付案内内部 1 2 0 の押えローラ 1 2 8 にてリボン 3 9 がドラム 3 5, 3 6 の外周に押し付けられるとともに、各ローラ 1 2 1, 1 2 2, 1 2 3 にてリボン 3 9 の供給が案内される。この巻き付け開始と同期して、巻付案内内部 1 2 0 が送り移動用モータ 1 1 3 にてドラム 3 5 の軸線方向と平行方向へ直線移動されることにより、リボン 3 9 がドラム 3 5 の外周に螺旋状に巻き付けられ、そのリボン 3 9 の両側縁が相互に接着されて巻付体 4 0 が形成される。

【 0 0 6 3 】

この実施形態では、図 1 2 (a) に示すように、一方のドラム 3 5 は前側から見て反時計回り方向に回転されて、リボン 3 9 が前端寄り外周面から後方に向かって巻き付けられる。この動作の終了後に昇降用シリンダ 1 3 2 によりリボン巻付案内内部 1 2 0 が上昇するとともに旋回シリンダー 1 1 8 により 1 8 0 度旋回される。そして、下方位置にある他方のドラム 3 6 が上方位置に反転された状態で

リボン巻付案内部 1 2 0 が作用位置に下降移動される。その後、ドラム 3 6 が前側から見て時計回り方向に回転されて、リボン 3 9 が後端寄り外周面から前方に向かって巻き付けられる。

【 0 0 6 4 】

押えローラ 1 2 8 によるリボン 3 9 の押圧は、図 1 4 に示すように隣接するリボンを跨ぐようにして行われ、巻回されたりボンの側縁相互の接着が行われる。このとき、図 1 1 に示すようにリボン 3 9 の横断面が平行四辺形となっているので、接着が確実となる。押えローラ 1 2 8 のガイド部 1 2 8 a はドラム 3 5 との間に僅かな隙間が形成される径になっているので、隣接して巻着されているリボン 3 9 の側方への変位を阻止して接着強度を高めることができる。

【 0 0 6 5 】

（リボン切断機構）

次に、前記リボン切断機構 4 1 について説明する。図 9 に示すように、この実施形態のリボン切断機構 4 1 は、前記リボン巻付機構 3 8 のブラケット 1 1 9 に装着されている。前記ブラケット 1 1 9 にはホルダー 1 4 1 が軸 1 4 2 により回転可能に支持され、シリンダ 1 4 3 により傾動されるようになっている。前記ホルダー 1 4 1 にはカッター 1 4 4 がシリンダ 1 4 5 により往復動可能に支持されている。

【 0 0 6 6 】

従って、リボン 3 9 の巻付終端部においてシリンダ 1 4 5 を作動してカッター 1 4 4 をドラム 3 5 の周面に向かって押し付けることによりリボン 3 9 の巻付終端部をその長手方向と直角に切断することができる。

【 0 0 6 7 】

（巻付体裁断機構）

次に、前記巻付体裁断機構 4 4 について詳細に説明する。図 2 及び図 1 5 に示すように、両フレーム 3 2, 3 3 間には下方位置に反転支持されたドラム 3 5 と対応するようにベースフレーム 1 5 1 がガイドレール 1 5 2 を介して左右方向へ移動可能に支持され、送り移動用シリンダ 1 5 3 により送り移動されるようになっている。前記ベースフレーム 1 5 1 上には前後移動体 1 5 4 がガイドレール 1

55を介して前後方向へ移動可能に支持され、送り移動用シリンダ156により送り移動されるようになっている。前後移動体154上には可動支持台157が図示しない案内機構を介して移動用シリンダ158により左右方向へ移動可能に支持されている。前記可動支持台157には、カッター159と押圧ローラ160が支持されている。そして、移動用シリンダ158によりカッター159がドラム35、36に近接する右側の作用位置と、ドラム35、36から離間する左側の不作用位置とに移動配置されるようになっている。同様に、前後移動体154上には可動支持台161が図示しない案内機構を介して移動用シリンダ162により左右方向へ移動可能に支持されている。前記可動支持台161には、裁断された巻付体40の端縁をドラム35から部分的に剥離する剥離治具としてのスクレーパ163が支持されている。図16に示すように前記押圧ローラ160はカッター159による裁断線の下側に、図17に示すようにスクレーパ163は裁断線の上側に位置するようにしている。前記スクレーパ163には圧縮空気を裁断端縁の裏面に向かって吹き付ける噴射孔163aが設けられている。

【0068】

従って、図16に示すように移動用シリンダ158により可動支持台157がドラム35側に移動されて、巻付体40の前端縁にカッター159を切り込ませるとともに押圧ローラ160をカッター159の下方において巻付体40に押圧する。この状態で送り移動用シリンダ156を作動すると、前後移動体154がガイドレール155に沿って前方から後方に移動され、やや先行する押圧ローラ160に続いてカッター159により巻付体40が裁断される。この裁断動作に追従するようにして図17に示すようにスクレーパ163が裁断された巻付体40の上側の端縁に潜り込み、噴射孔163aからの圧縮空気の噴射作用との協働によりドラム35の表面から巻付体40の裁断端縁を部分的に剥離し、楔状の隙間Gを形成する。

【0069】

上述の巻付体40の裁断・剥離動作は、ドラム35を180度回転して巻付体40の反対側でも行われ、ドラム35の表面には幅W寸法の同じ計二枚のボディブライ材46A、46Bが製造されることになる。なお、二回目の裁断作業の

際にはスクレーパ 1 6 3 は使用されない。

【 0 0 7 0 】

（ボディープライ材剥離機構）

次に、前記ボディープライ材剥離機構 4 7 について詳細に説明する。図 1 8 ～ 図 2 0 に示すように、両フレーム 3 2, 3 3 間には取付ビーム 1 7 1 がガイドレール 1 7 2 を介して左右方向へ移動可能に支持されている。この取付ビーム 1 7 1 は一対の移動用シリンダ 1 7 3 により右方の退避位置と、ドラム 3 5 に近接する作用位置とに移動配置されるようになっている。取付ビーム 1 7 1 の下面には前後一対の軸受 1 7 4 を介して回転剥離バー 1 7 5 が回転可能に支持されている。取付ビーム 1 7 1 の下面には、前記回転剥離バー 1 7 5 を回転するモータ 1 7 6 が取り付けられている。

【 0 0 7 1 】

従って、図 2 0 に示すように巻付体 4 0 の裁断が行われると、移動用シリンダ 1 7 3 の作動により、回転剥離バー 1 7 5 が鎖線で示す退避位置から実線で示す作用位置に移動される。回転剥離バー 1 7 5 は、ドラム 3 5 とボディープライ材 4 6 B の裁断端縁との間の楔状の隙間 G に進入される。この状態で、後述するトレイ 5 0 が鎖線で示す下方の退避位置から実線で示す上方の作用位置に移動され、ボディープライ材 4 6 B に接触されるとともに、バキュームパッド 1 9 0 によりボディープライ材 4 6 B の剥離端縁がトレイ 5 0 の上面に吸着される。次に、ドラム 3 5, 3 6 及び回転剥離バー 1 7 5 が反時計回り方向にそれぞれ回転されながら、トレイ 5 0 が右方へ移動されるのに伴って、回転剥離バー 1 7 5 によりボディープライ材 4 6 B がドラム 3 5 の外周面から剥離され、トレイ 5 0 の上面に押圧されながら転写される。

【 0 0 7 2 】

（トレイ搬送機構）

次に、前記トレイ搬送機構 4 8 について詳細に説明する。図 1 ～ 図 3 及び図 2 1、図 2 2 に示すように、基台 3 1 上には前記移動テーブル 4 9 が一対のガイドレール 1 8 1 を介して左右方向へ移動可能に支持され、送り移動用モータ 1 8 2 により送りネジ 1 8 3 を介して送り移動されるようになっている。移動テーブル

4 9 上には昇降支持板 1 8 4 が複数の昇降用シリンダ 1 8 5 及びナックルジョイント 1 8 6 を介して昇降可能に支持され、その上面には前記トレイ 5 0 が載置されている。

【 0 0 7 3 】

そして、昇降用シリンダ 1 8 5 により昇降支持板 1 8 4 が上昇されて、その上面に配置されたトレイ 5 0 が下方位置のドラム 3 5, 3 6 の外周面に押し付けられるようになっている。この場合、ナックルジョイント 1 8 6 により、昇降支持板 1 8 4 のドラム 3 5, 3 6 と対応する部分と対応しない部分との間において、昇降支持板 1 8 4 の傾動が許容される。この状態で、移動テーブル 4 9 がドラム 3 5, 3 6 の下側を通して左方向へ送り移動されることにより、ドラム 3 5, 3 6 上から剥離されたボディープライ材 4 6 A, 4 6 B がトレイ 5 0 上に延長して転写されるようになっている。

【 0 0 7 4 】

トレイ 5 0 の一側縁及び一端縁に係合するように、昇降支持板 1 8 4 上には複数のストッパローラ 1 8 7 が回転可能に配設されている。各ストッパローラ 1 8 7 と対応するように、昇降支持板 1 8 4 上には複数のクランプシリンダ 1 8 8 が配設され、それらのピストンロッドにはクランプローラ 1 8 9 が取り付けられている。そして、各クランプシリンダ 1 8 8 の突出動作により、クランプローラ 1 8 9 がトレイ 5 0 の他側縁及び他端縁に押圧係合されて、トレイ 5 0 が昇降支持板 1 8 4 上の所定位置にクランプされるようになっている。トレイ 5 0 には複数箇所にバキュームパッド 1 9 0 が設けられ、剥離されたボディープライ材 4 6 A を吸着するようになっている。

【 0 0 7 5 】

前記移動テーブル 4 9 の右側上面の前後両端縁には、複数のギヤケース 2 0 1 が所定間隔おきに配設されている。図 2 2 に示すように各ギヤケース 2 0 1 には調節板 2 0 2 が回転軸 2 0 3 を介して回転可能に支持され、それらの表面にはナックルジョイント 1 8 6 上のストッパ 2 0 4 に係合可能な係合ローラ 2 0 6 が回転可能に支持されている。図 2 1 に示すように、移動テーブル 4 9 上には一対の調節軸 2 0 7 が複数の軸受ブロック 2 0 8 を介して回転可能に支持されている。

両調節軸 2 0 7 の各ギヤケース 2 0 1 と対応する部分には図 2 2 に示すようにウォーム 2 0 9 が形成され、回転軸 2 0 3 上のウォームホイール 2 1 0 に噛合されている。

【 0 0 7 6 】

前記移動テーブル 4 9 の左側縁に沿って延びるように、移動テーブル 4 9 上には一対の駆動軸 2 1 1 が複数の軸受ブロック 2 1 2 を介して回転可能に支持され、それらの外端部が傘歯車機構 2 1 3 を介して両調節軸 2 0 7 に作動連結されている。移動テーブル 4 9 の左側面には調節用モータ 2 1 4 が配設され、そのモータ軸が傘歯車機構 2 1 5 を介して両駆動軸 2 1 1 の内端部に作動連結されている。そして、ドラム 3 5, 3 6 が外径寸法が変更されるか、異なったドラムと交換された場合、調節用モータ 2 1 4 により駆動軸 2 1 1、調節軸 2 0 7、ウォーム 2 0 9、ウォームホイール 2 1 0 及び回転軸 2 0 3 を介して各調節板 2 0 2 が回転され、係合ローラ 2 0 6 の高さ位置が変更される。これにより、昇降用シリンダ 1 8 5 による昇降支持板 1 8 の上昇位置が変更されて、トレイ 5 0 がドラム 3 5, 3 6 に巻き付けられたボディープライ材 4 6 A、4 6 B に対して適正に当接されるようになっている。

【 0 0 7 7 】

上述の機構によりドラム 3 5, 3 6 に対するトレイ 5 0 の押圧力を調整する押圧力調整機構が構成されている。

(製造装置全体の動作)

次に、前記のように構成されたタイヤ用ボディープライ材の製造装置の動作を説明する。

【 0 0 7 8 】

さて、この製造装置においては、一対のドラム 3 5, 3 6 が、ドラム反転支持機構 3 4 に支持された状態で、上方位置と下方位置との二位置に交互に反転配置される。そして、上方位置に配置された一方のドラム 3 5, 3 6 に対しては、リボン巻付機構 3 8 により、外周にリボン 3 9 が螺旋状に巻き付けられて、巻付体 4 0 が形成される。この場合、第 1 ドラム 3 5 については、図 1 2 (a) に示すように、その第 1 ドラム 3 5 が反時計方向に回転されながら、巻付案内部 1 2 0

が後方に送り移動されて、リボン 3 9 の巻き付けが行われる。これに対して、第 2 ドラム 3 6 については、図 1 2 (b) に示すように、その第 2 ドラム 3 6 が時計方向に回転されながら、巻付案内部 1 2 0 が前方に送り移動されて、リボン 3 9 の巻き付けが行われる。

【 0 0 7 9 】

前記上方位置のドラム 3 6 に対するリボン 3 9 等の巻き付けと同時に、下方位置に配置された他方のドラム 3 5 に対しては、巻付体裁断機構 4 4 により、ドラム 3 5 上の巻付体 4 0 が図 1 3 及び図 2 3 (a) に示すように一方の刃溝 3 5 c に沿って裁断される。このとき図 1 7 に示すようにスクレーパ 1 6 3 と噴射孔 1 6 3 a から噴射される空気との協働により巻付体 4 0 の端縁が剥離され、隙間 G が形成される。

【 0 0 8 0 】

次に、ドラム 3 5 がドラム回転用モータ 8 2 の作動により 1 8 0 度旋回され、他方の刃溝 3 5 c にカッター 1 5 9 が押しつけられて、図 2 3 (b) に示すように巻付体 4 0 の二回目の裁断が行われる。このようにして、ドラム 3 5 上には所定幅 W のボディープライ材 4 6 A, 4 6 B が形成される。なお、二回目の裁断作業時にはスクレーパ 1 6 3 によるボディープライ材 4 6 A の端縁の剥離は行われない。

【 0 0 8 1 】

そして、裁断形成されたボディープライ材 4 6 A, 4 6 B は、図 2 3 (c) に示すようにドラム 3 5 とともに時計回り方向にほぼ 4 5 度回動されて、剥離・転写位置に移動される。この状態でのボディープライ材 4 6 A の剥離・転写動作は図 2 0 で詳述したので説明を省略する。

【 0 0 8 2 】

ボディープライ材 4 6 A の転写が完了すると、ドラム 3 5 の周面には図 2 3 (d) に示すようにボディープライ材 4 6 A が残っているので、この剥離作業が行われる。すなわち、図 2 3 (e) に示すようにドラム 3 5 の周面に回転剥離バー 1 7 5 を押し付けた状態でドラム 3 5 が反時計回り方向に回動され、トレイ 5 0 が右方に移動される。このため、ボディープライ材 4 6 A は強制的にドラム 3 5

から剥離されてトレイ 5 0 の上面に転写される。なお、ボディープライ材 4 6 B の剥離・転写動作はボディープライ材 4 6 A の剥離・転写動作と同様であるが、異なる点は隙間 G がないので、ボディープライ材 4 6 A の端縁に対し回転剥離バー 1 7 5 を接触させて強制的に剥離するところである。

【 0 0 8 3 】

以上のようにして、二枚のボディープライ材 4 6 A, 4 6 B の転写が完了すると、図 2 3 (f) に示すように、ドラム 3 5 は空の状態となる。

このように、ドラム反転支持機構 3 4 により、一对のドラム 3 5, 3 6 が上方位置と下方位置とに交互に反転配置されながら、上方位置のドラム 3 5, 3 6 に対するリボン 3 9 の巻き付け動作と、下方位置のドラム 3 6, 3 5 に対する巻付体 4 0 の裁断動作とが繰り返し行われる。これにより、線状コード 3 9 a が一方向に配列された幅 W、長さ L のボディープライ材 4 6 A, 4 6 B が、交互に連続して形成される。

【 0 0 8 4 】

このボディープライ材 4 6 A (4 6 B) は、図 2 4 に実線で示すようにタイヤ 2 5 2 にリング状に埋め込み配置され、ボディプライを形成する。同図鎖線で示すように二層構造にする場合には、局部応力集中を抑制するためボディープライ材 4 6 B の両側端縁の幅方向の張り出し長さをボディープライ材 4 6 A よりも距離 h だけ大きくする必要がある。この幅 W の異なる二種類のボディープライ材 4 6 A, 4 6 B を裁断形成する場合は、例えば次の二つの方法がある。一本のドラム上の巻付体をドラムの長手方向に一箇所て裁断して一枚のボディープライ材を製造する方式においては、周長 M 寸法の異なる複数本のドラム上の前記巻付体をドラムの長手方向にそれぞれ一箇所て裁断してタイヤ一本分に用いられる幅寸法の異なる二枚のボディープライ材を製造する。又、一本のドラム上の前記巻付体をドラムの長手方向に二箇所て裁断してタイヤ一本分に用いる二枚のボディープライ材を製造する方式においては、二枚のボディープライ材の幅 W 寸法がそれぞれ異なるように二箇所て裁断される。

【 0 0 8 5 】

(実施形態の効果)

前記の実施形態によって期待できる効果について、以下に記載する。

(1) ドラム 3 5, 3 6 の外周面の周長 M 寸法を、タイヤに用いられるボディープライ材 4 6 A, 4 6 B の幅 W 寸法と同じかその整数倍に設定し、前記巻付体 4 0 のドラム長手方向の巻付長 L を、タイヤに用いられるボディープライ材 4 6 A, 4 6 B の長さ寸法 L 1 と同じに設定した。

【 0 0 8 6 】

このため、ドラムの径寸法及び長さ寸法を短くしてボディープライ材の製造装置を小型化でき、その設置スペースを低減することができる。又、巻付体 4 0 を裁断することによりボディープライ材 4 6 A, 4 6 B を同一のドラム上で形成することができ、ボディープライ材の中間体としての大面積のシートのストックを不要にすることができる。

【 0 0 8 7 】

前記実施形態で得られたリング状のボディープライ材 4 6 A は、幅方向に線状コード 3 9 a が指向し、線状コード 3 9 a の配列ピッチは全周に亘って均一となり、安定した品質を確保することができる。

【 0 0 8 8 】

(2) リボン巻付機構 3 8 は、ドラムに対しその軸線方向と平行方向に往復動する往行程と復行程でそれぞれ巻き付け動作を行うので、作業能率を向上することができる。

【 0 0 8 9 】

(3) ボディープライ材 4 6 A, 4 6 B の長さ L は、一本のタイヤに用いられる長さ L 1 と同じ寸法に設定されているので、後工程で適正寸法に裁断するのを不要にすることができる。

【 0 0 9 0 】

(4) フレーム 3 2, 3 3 に回転可能に支持されたドラム 3 5, 3 6 に対しリボン巻付案内 1 2 0 をドラムの軸線方向に所定の送り速度で移動するようにした。このためドラムに対するリボンの巻き付けを円滑に行うことができる。

【 0 0 9 1 】

(5) 接着機構はリボン巻付機構 3 8 によるリボンの巻き付け動作に追従して

押えローラ 1 2 8 によってリボンの側縁を圧着するように構成されているので、リボンの側縁相互の接着を確実にかつ容易に行うことができる。

【 0 0 9 2 】

(6) ドラム 3 5 , 3 6 には、リボンの巻付始端部を保持し得る先端保持バキューム穴 3 5 a , 3 6 a が設けられているので、リボンの巻き付け動作を確実にかつ迅速に行うことができる。

【 0 0 9 3 】

(7) フレーム 3 2 にはドラムに巻き付けられたリボンの終端を切断するカッター 1 4 4 が設けられているので、リボンの切断を確実にかつ容易に行うことができる。

【 0 0 9 4 】

(8) ドラム 3 5 , 3 6 に対応して接離可能に設けられたカッター 1 5 9 をドラムの軸線方向に所定の送り速度で移動するようにした。このため巻付体 4 0 を刃溝 3 5 c , 3 6 c に沿って緩やかな曲線に容易に裁断することができる。

【 0 0 9 5 】

(9) 巻付体裁断機構 4 4 に、ドラム 3 5 , 3 6 の刃溝 3 5 c , 3 6 c に係合するカッター 1 5 9 が設けられている。このため、非金属繊維糸又は金属繊維糸よりなるボディープライ材 4 6 A , 4 6 B であっても、ドラム 3 5 , 3 6 の刃溝 3 5 c , 3 6 c と円盤状のカッター 1 5 9 との協働により、ドラム 3 5 , 3 6 上の巻付体 4 0 から所定幅寸法のボディープライ材 4 6 A , 4 6 B を綺麗な裁断面にて裁断形成することができる。

【 0 0 9 6 】

(1 0) 周長 M 寸法の異なる複数本のドラム上の前記巻付体をドラムの長手方向にそれぞれ一箇所て裁断してタイヤ本分に用いられる幅寸法の異なる二枚のボディープライ材を製造するようにした。このため、幅寸法の異なるボディープライ材 4 6 A , 4 6 B を製造することができる。

【 0 0 9 7 】

(1 1) 一本のドラム上の前記巻付体をドラムの長手方向に二箇所て裁断してタイヤ本分に用いる二枚のボディープライ材を製造する際、二枚のボディープ

ライ材の幅寸法がそれぞれ異なるように二箇所では裁断した。このため一本のドラムで幅寸法の異なるボディープライ材 4 6 A、4 6 B を製造することができる。

【0 0 9 8】

(1 2) ドラムに巻き付けられたリボンの終端部は、リボンの長手方向と直角に切断されるので、ここを裁断基準点とすることによりボディープライ材 4 6 A のコーナ部を直角に形成することができる。

【0 0 9 9】

(1 3) 巻付体の裁断は前記ドラムに巻付けられたリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って行われるので、製品であるボディープライ材の長手方向と平行に線状コード 3 9 a を埋設することができ、タイヤ内で線状コード 3 9 a をラジアル方向に正確に指向させて信頼性を向上することができる。

【0 1 0 0】

(1 4) 巻付体の裁断は、リボンの巻付始端部及び巻付終端部を通る緩やかな前記曲線に沿って行われるので、ボディープライ材のコーナ部の形状を直角に形成することができる。

【0 1 0 1】

(1 5) 巻付体裁断機構 4 4 は、カッター 1 5 9 に先行して巻付体を押圧するローラ 1 6 0 を備えているので、巻付体の裁断を確実に行うことができる。

(1 6) 巻付体 4 0 の裁断により形成されたボディープライ材 4 6 A、4 6 B をドラム 3 5、3 6 の外周から剥離させるためのボディープライ材剥離機構 4 7 が装備されている。このため、裁断後のボディープライ材 4 6 A、4 6 B をドラム 3 5、3 6 の外周から順次円滑に剥離させることができる。

【0 1 0 2】

(1 7) ドラム 3 5、3 6 の外周から剥離されたボディープライ材 4 6 A、4 6 B を受け取り支持するためのトレイ 5 0 を、ドラム 3 5、3 6 の軸線と交差する方向へ搬送するトレイ搬送機構 4 8 が装備されている。このため、トレイ搬送機構 4 8 にてトレイ 5 0 がドラム 3 5、3 6 の軸線と交差する方向へ搬送されることにより、ドラム 3 5、3 6 上から剥離されたボディープライ材 4 6 A、4 6 B を、トレイ 5 0 上の所定位置に転写するようにして延長支持することができる。

【 0 1 0 3 】

(1 8) 刃溝 3 5 c , 3 6 c を形成した一対のドラム 3 5 , 3 6 をドラム反転支持機構 3 4 に回転可能に支持し、それらのドラム 3 5 , 3 6 を上下二位置に交互に反転配置するようになっている。そして、リボン巻付機構 3 8 により、上方位置に反転配置されたドラム 3 5 , 3 6 の外周に、複数の線状コード 3 9 a にゴム被覆 3 9 b を施してなるリボン 3 9 を巻き付けて、巻付体 4 0 を形成するようになっている。それとともに、巻付体裁断機構 4 4 により、下方位置に反転配置されたドラム 3 5 , 3 6 の外周の巻付体 4 0 を、ドラム 3 5 , 3 6 の刃溝 3 5 c , 3 6 c に沿って裁断して、ボディープライ材 4 6 A , 4 6 B を形成するようになっている。

【 0 1 0 4 】

このため、非金属繊維糸又は金属繊維糸よりなる複数の線状コード 3 9 a にゴム被覆 3 9 b を施してなるリボン 3 9 を使用して、そのリボン 3 9 をドラム 3 5 , 3 6 の外周に巻き付けることにより、非金属繊維糸又は金属繊維糸よりなるボディープライ材 4 6 A , 4 6 B を容易に製造することができる。又、一対のドラム 3 5 , 3 6 を上下二位置に交互に反転配置させながら、上方位置に配置されたドラム 3 5 , 3 6 上にリボン 3 9 を巻き付けて巻付体 4 0 を形成するとともに、下方位置に配置されたドラム 3 6 , 3 5 上の巻付体 4 0 を裁断することにより、ボディープライ材 4 6 A , 4 6 B の生産能率を向上することができる。

【 0 1 0 5 】

(1 9) ボディープライ材剥離機構 4 7 は、巻付体の裁断に追従してボディープライ材の裁断端縁を部分的に剥離するスクレーパ 1 6 3 と、剥離治具によって生じた裁断端縁の隙間 G に進入してトレイ 5 0 上にボディープライ材を転写する回転剥離バー 1 7 5 とを備えている。このため、剥離動作を確実に行うことができる。

【 0 1 0 6 】

(2 0) トレイ搬送機構 4 8 は、ドラムに対するトレイの押圧力を調整する押圧力調整機構を備えているので、ボディープライ材 4 6 A のトレイ 5 0 上面への

剥離・転写動作を適正に行うことができる。

【0107】

(21) ドラム35, 36は、その外径を拡張するドラム径変更機構53を備えているので、幅の異なるボディープライ材を同じドラムで製造することができ、作業能率を向上できる。

【0108】

(変更例)

なお、この実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・ 図25(a)に示すように、複数本の線条39cを撚り合わせてなるコード39aを同図(b)に示すように撚戻し部材311の分離通過孔312を通して長手方向へ移送することにより、各線条39cの撚を戻してそれらの間に所定の間隔を形成する。この状態でコード39aを図示しない軟化させたゴム中を通過させて、各線条39cの外周に同図(c)に示すようにゴム層313を形成する。各線条39cが自体の撚応力によりほぼ元の撚り合わせ状態に戻った後、上記と同様に作成されたコード39aを複数本引き揃えて図示しないゴム押出機に通過させる。そして、図26に示すように各コード39aのゴム層313をゴム被覆39bにより扁平状に被覆してリボン39を形成する。

【0109】

上記のようにして得られたゴム層313を被覆した線状コード39aは、外力等に対して所定の応力を保有させることができるとともに、ゴム被覆39bとの十分な接着性を確保することができる。又、各線条39cの外周をゴム層313にて被覆した後、ゴム層313の外周全体をゴム被覆39bにて被覆しているため、各線条39cに水分が達するのを防ぐことができ、防錆性を高めることができる。さらに、各線条39cが液状ゴム層313を介して接触しているため、振動の吸収性に優れているとともに、各線条が直接的に摩擦接触して摩擦熱が発生するのを抑制することができる。

【0110】

・ フレームに一つのみドラムを装着してボディープライ材46A, 46Bを製造するようにすること。

・ 前記ドラム 3 5, 3 6 と前記リボン巻付案内部 1 2 0 をドラムの軸線方向に所定の送り速度で相対移動する相対移動機構を設けること。

【 0 1 1 1 】

前記実施形態のようにドラムを所定位置において回転しつつリボン巻付案内部 1 2 0 をドラム長手方向に移動する方式の場合には、大重量のドラムを移動するのに比較して動力を低減できるとともに、装置のドラムの長手方向寸法を抑制することができる。

【 0 1 1 2 】

・ ドラム 3 5, 3 6 を非回転状態に保持してカッター 1 5 9 をドラムに巻き付けられたリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線の刃溝 3 5 c, 3 6 c に沿って移動して巻付体 4 0 を裁断するように構成すること。

【 0 1 1 3 】

・ 前記巻付体裁断機構 4 4 を、ドラムに対応して接離可能に設けられ、かつ巻付体を裁断するカッターと、前記カッターをドラムの軸線方向に所定の送り速度で相対移動する相対移動機構とにより構成すること。

【 0 1 1 4 】

・ ドラムの刃溝を省略して裁断予定線に沿って裁断機構により巻付体を裁断すること。この場合、ドラムの回転とカッターの移動は、モータやシリンダの数値制御で行われ、カッターとして回転鋸歯を用いることが考えられる。

【 0 1 1 5 】

・ 一つ又は複数のドラムを位置切換機構によりリボン巻付位置、リボン接着位置、巻付体裁断位置、ボディープライ材剥離・取出位置の間で切り換え可能に構成すること。

【 0 1 1 6 】

・ 押えローラ 1 2 8 によりリボン 3 9 を接着する行程を省略して、リボン巻付機構 3 8 によるリボン 3 9 の巻き付け動作によりリボンの側縁相互を接着するようにすること。この場合にはリボン巻付機構 3 8 自体がリボン接着機構として機能する。

【 0 1 1 7 】

・ 前記巻付体 4 0 の巻付長 L を、ボディープライ材 4 6 A、4 6 B の長さ寸法 L 1 と同じに設定し、巻付体を製造する工程の後に、ドラムの長手方向に前記巻付体を一箇所又は複数箇所で裁断してタイヤ本分又は複数本分のボディープライ材を製造するようにすること。

【0 1 1 8】

・ 巻始端把持機構としてドラムの外周面に移動されたりリボンの先端部をクランプしたり、接着剤あるいは係止突起により止着させたりする機構を用いること。

【0 1 1 9】

・ 前記ドラム 3 5、3 6 のドラム径変更機構 5 3 を省略すること。
 ・ 図 9 において、リボン巻付案内内部 1 2 0 を準備位置に停止させることなく、最初から作用位置に降下させてリボン 3 9 の先端部をドラム 3 5 に把持させるようにすること。

【0 1 2 0】

・ リボン 3 9 の横断面形状を横長四角形状にすること。
 ・ 前記実施形態の製造装置において、ドラム反転支持機構 3 4、ドラムクランプ機構 3 7、リボン巻付機構 3 8、リボン切断機構 4 1、巻付体裁断機構 4 4、ボディープライ材剥離機構 4 7、トレイ搬送機構 4 8 の具体的構成を適宜に変更すること。

【0 1 2 1】

【発明の効果】

請求項 1 ～ 2 7 記載の発明は、タイヤ用ボディープライ材の製造装置の設置スペースを大幅に低減し、ボディープライ材の中間体のストックスペースを不要にでき、製造コストを低減することができる。

【0 1 2 2】

請求項 2 記載の発明は、ドラムの外径を最小にすることができる。

請求項 1 7 記載の発明は、裁断後のボディープライ材をドラムの外周から円滑に剥離させることができる。

【0 1 2 3】

請求項 1 8 記載の発明は、ドラム上から剥離されたボディープライ材をトレイ上の所定位置に転写するようにして延長支持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 タイヤ用ボディープライ材の製造装置の一実施形態を示す平面図

【図 2】 図 1 の製造装置の正面図。

【図 3】 図 1 の製造装置を拡大して示す左側断面図。

【図 4】 ドラム反転支持機構を拡大して示す要部側断面図。

【図 5】 図 4 のドラム反転支持機構の駆動部の正面図。

【図 6】 ドラムを拡大して示す縦断面図。

【図 7】 ドラムクランプ機構を拡大して示す断面図。

【図 8】 ドラムの支持構造を拡大して示す正断面図。

【図 9】 リボン巻付機構を拡大して示す正面図。

【図 1 0】 リボン巻付機構の平面図。

【図 1 1】 リボンの拡大説明図。

【図 1 2】 (a) 及び (b) は、ドラムの拡大正面図。

【図 1 3】 ドラムの側面図。

【図 1 4】 押えローラの正面図。

【図 1 5】 巻付体裁断機構の平面図。

【図 1 6】 巻付体裁断機構の要部側面図。

【図 1 7】 スクレーパの側面図。

【図 1 8】 ボディープライ材剥離機構の平面図。

【図 1 9】 ボディープライ材剥離機構の正面図。

【図 2 0】 ボディープライ材の剥離動作を説明する側面図。

【図 2 1】 トレイ搬送機構を示す平面図。

【図 2 2】 トレイ搬送機構の昇降用シリンダ付近の拡大断面図。

【図 2 3】 ボディープライ材を製造する過程を示す説明図。

【図 2 4】 ボディープライ材をタイヤのカーカス層に配置した状態を示す断面図。

【図 2 5】 (a) ~ (c) はリボンに用いるコードの製造行程を示す断面図。

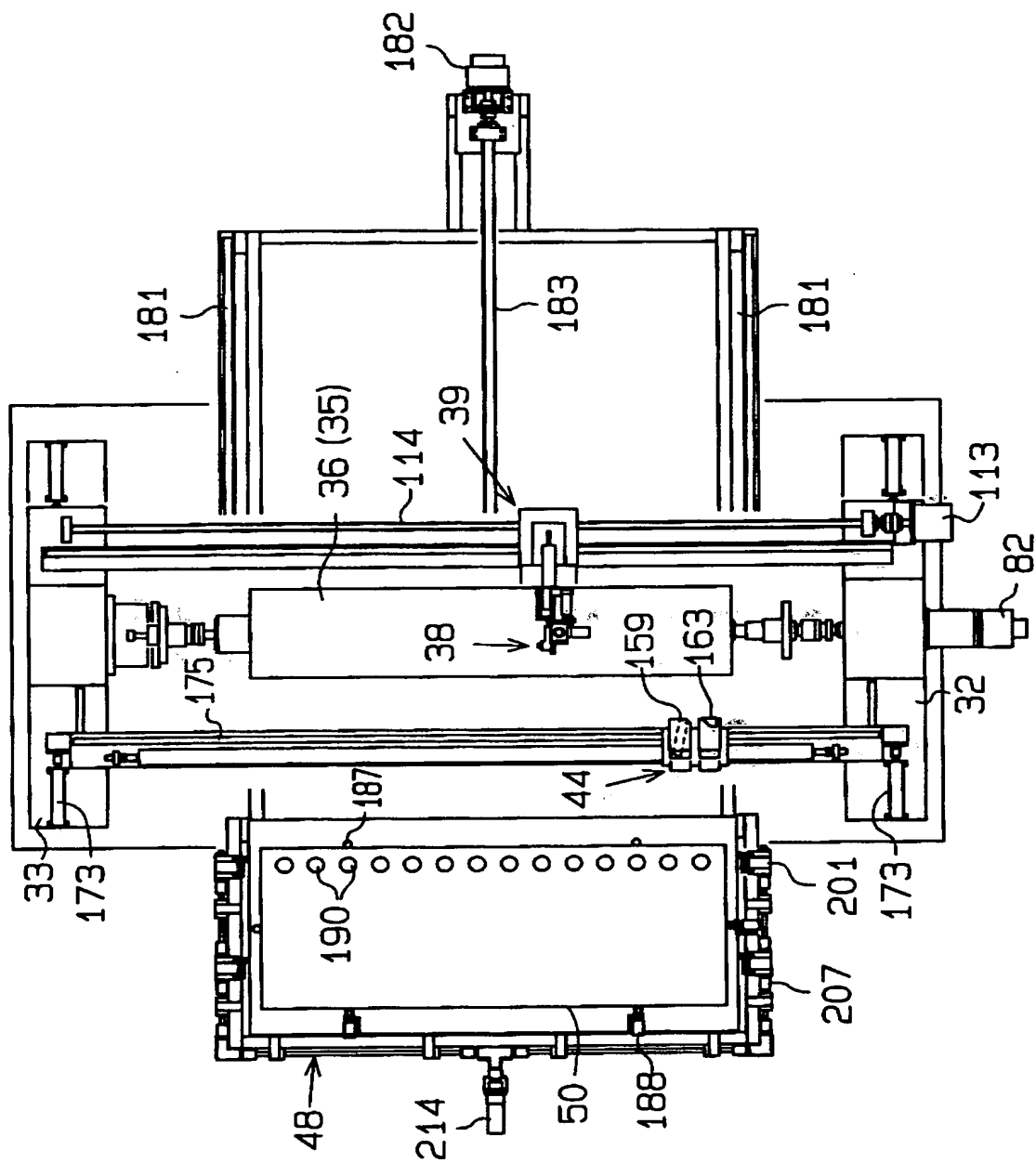
【図 2 6】 リボンの断面図。

【符号の説明】

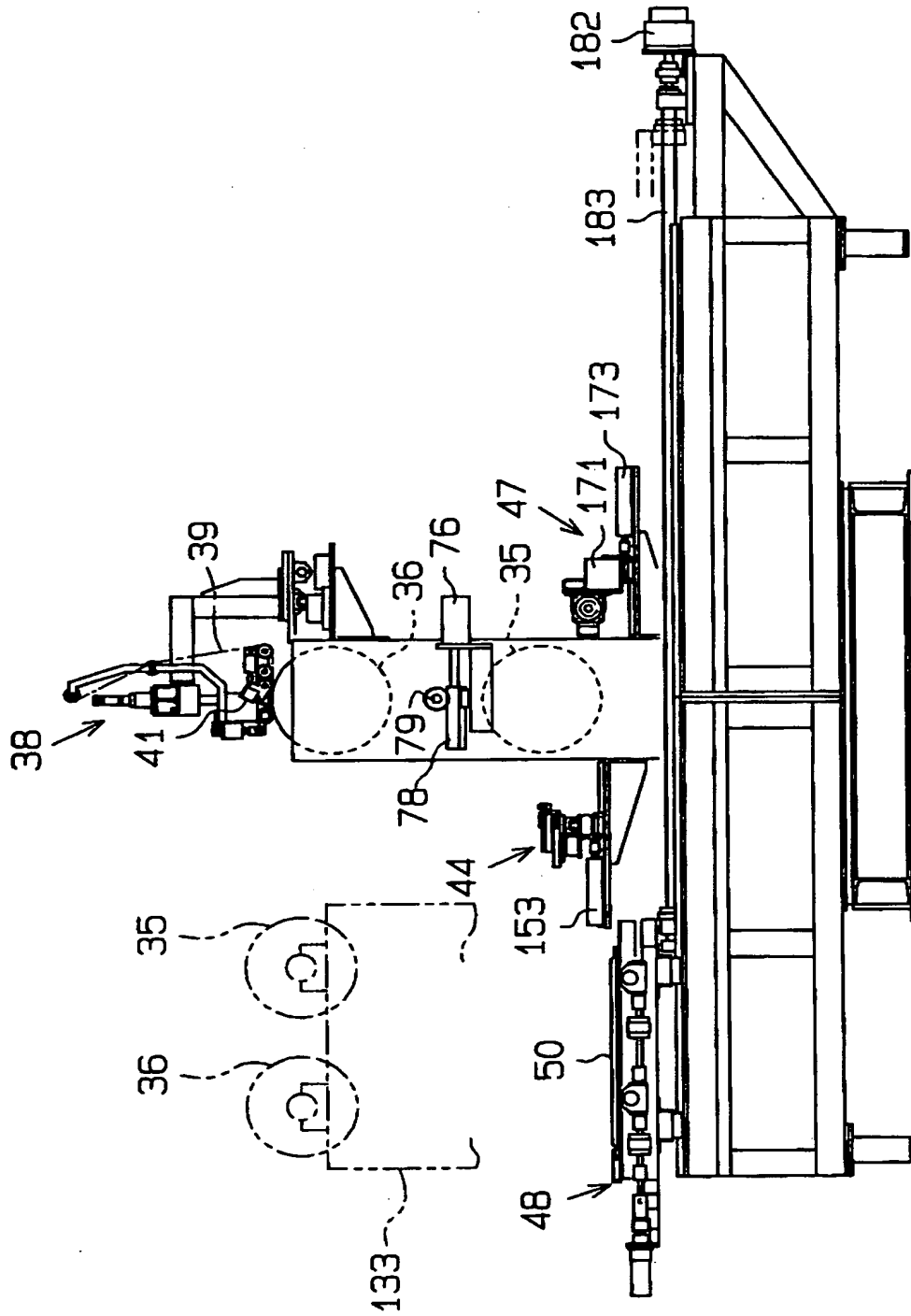
G…ドラムの周面と巻付体の剥離端縁との隙間、L…巻付体の巻付長、W…ボディープライ材の幅寸法、L1…ボディープライ材の長さ寸法、32, 33…フレーム、34…位置切換機構としてのドラム反転支持機構、35, 36…ドラム、35a, 36a…始端部保持機構、35c, 36c…刃溝、38…リボン巻付機構、39…リボン、40…巻付体、44…巻付体裁断機構、46A, 46B…ボディープライ材、47…ボディープライ材剥離機構、48…トレイ搬送機構、50…トレイ、53…ドラム径変更機構、120…リボン巻付案内内部、128…押えローラ、159…カッター、160…ローラ、163…剥離治具としてのスクレーパ、175…回転剥離バー。

【書類名】 図面

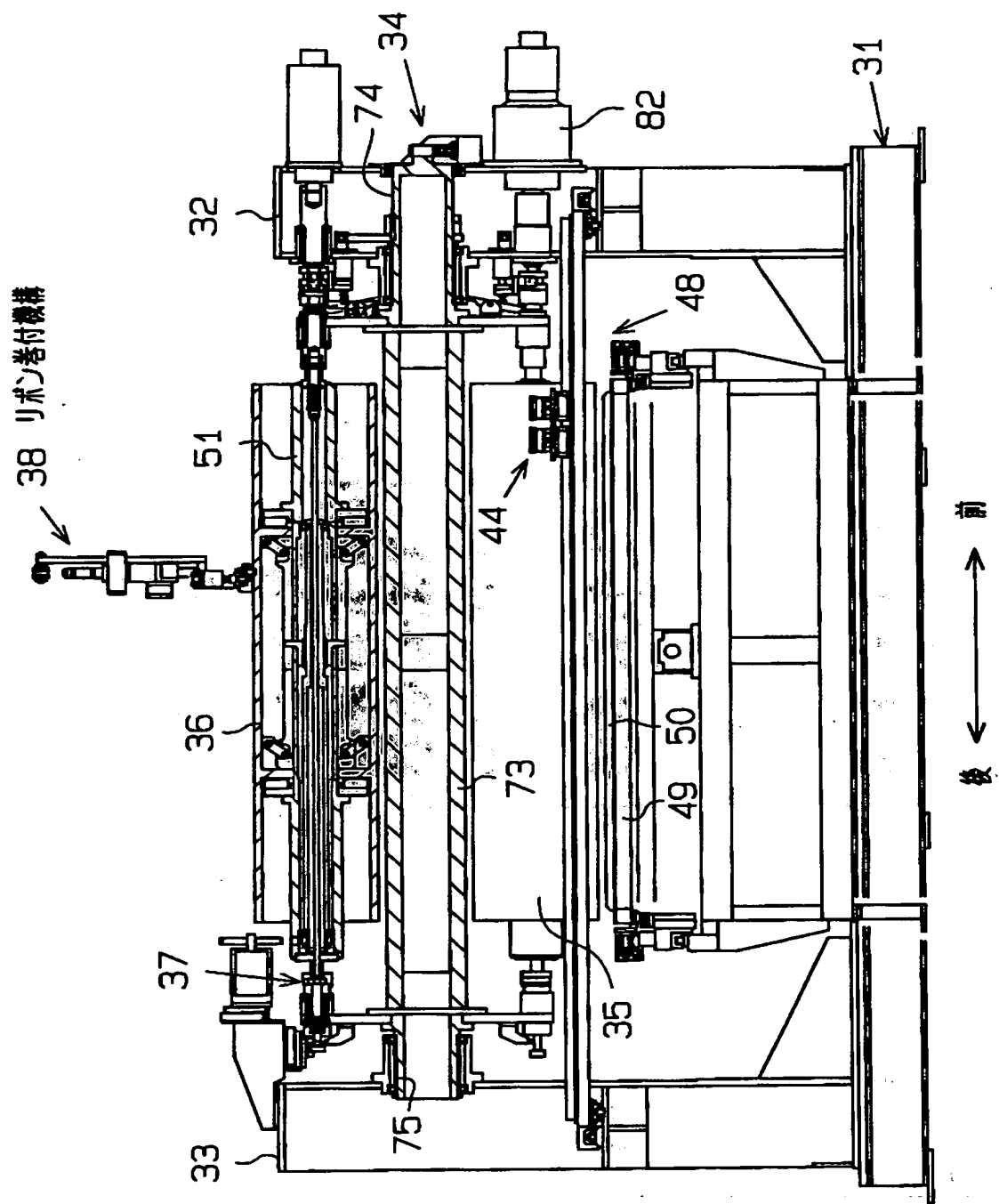
【図1】



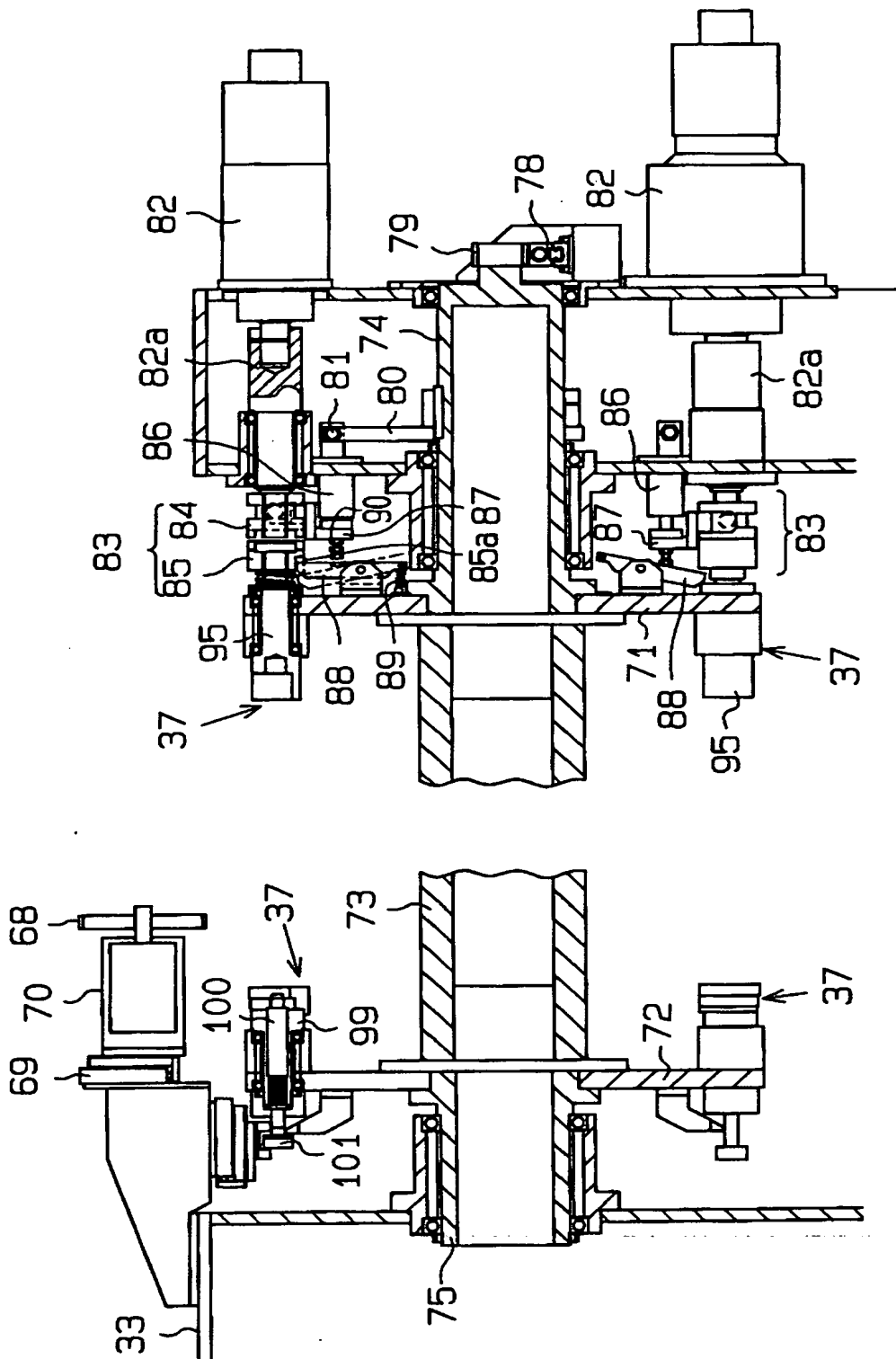
【図 2】



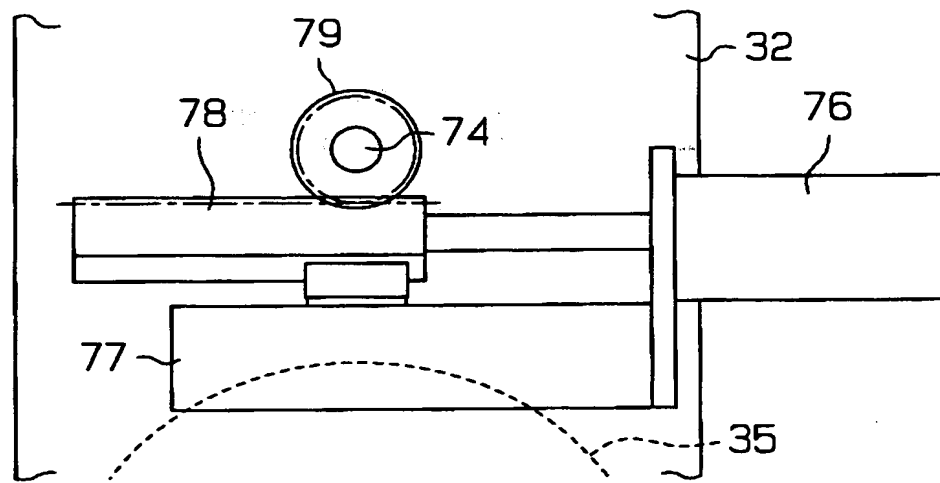
【図 3】



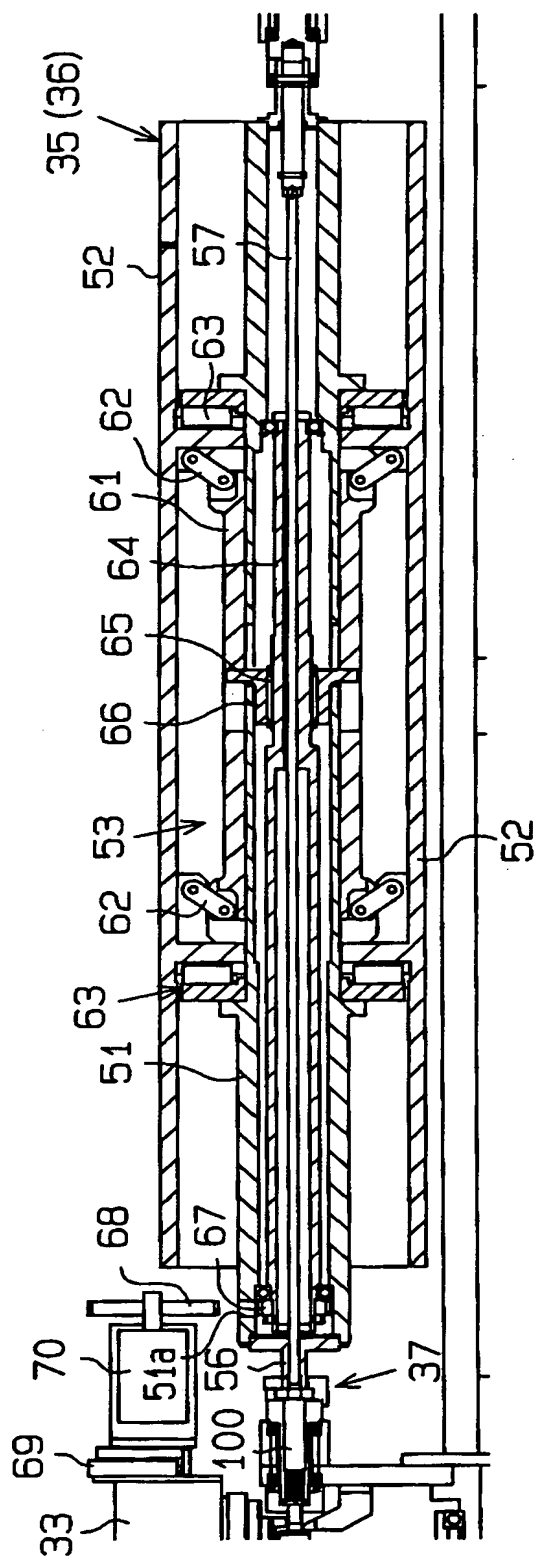
【図4】



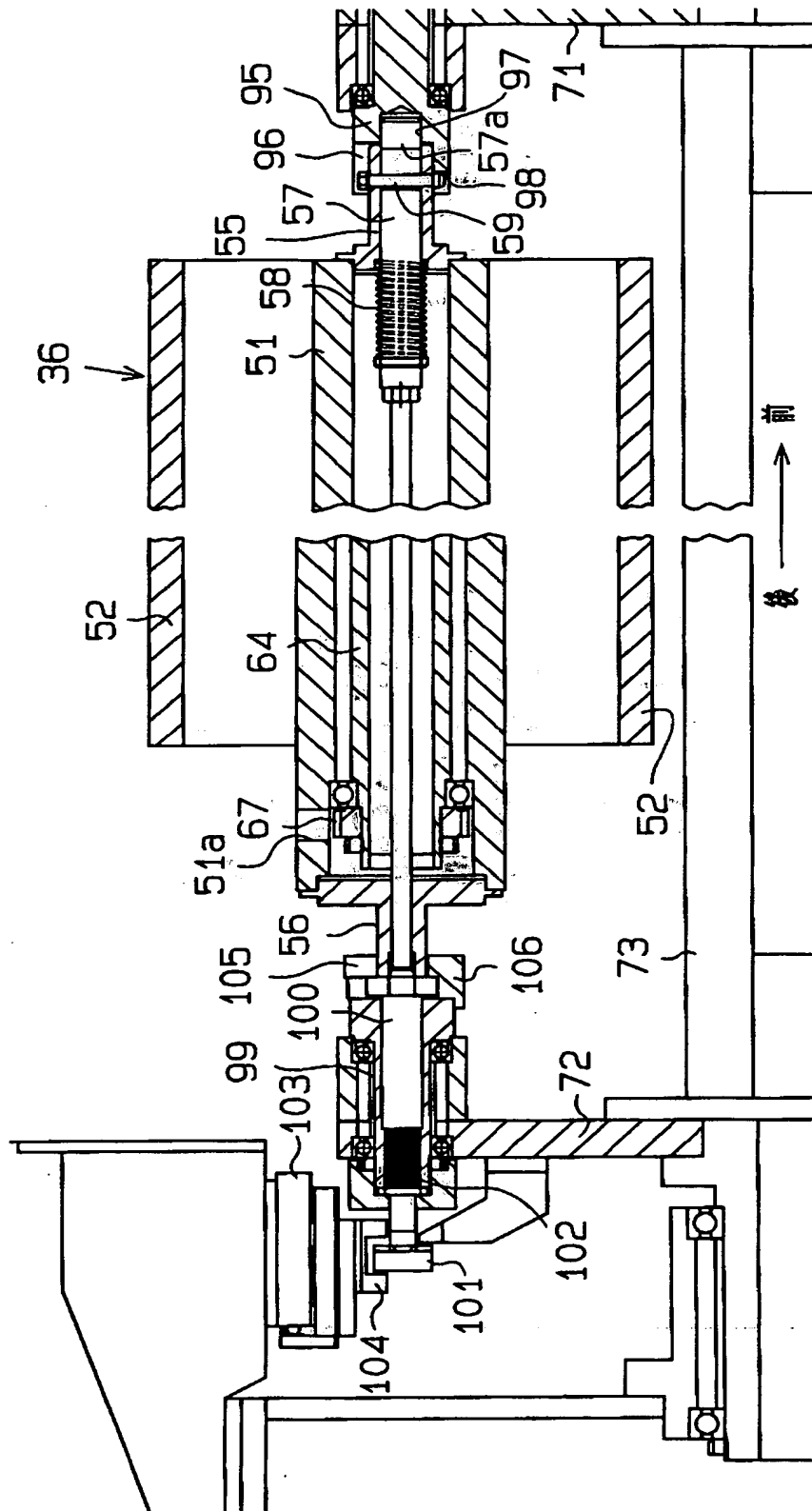
【図 5】



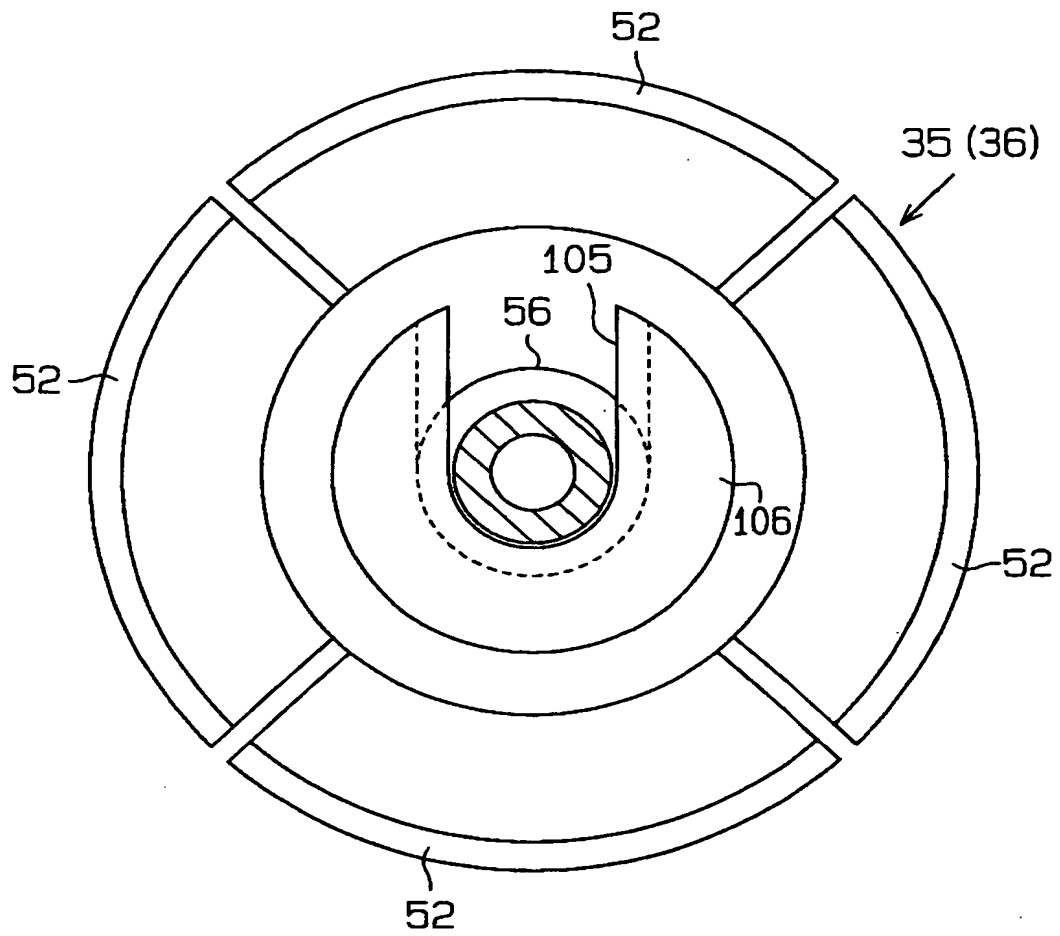
【図6】



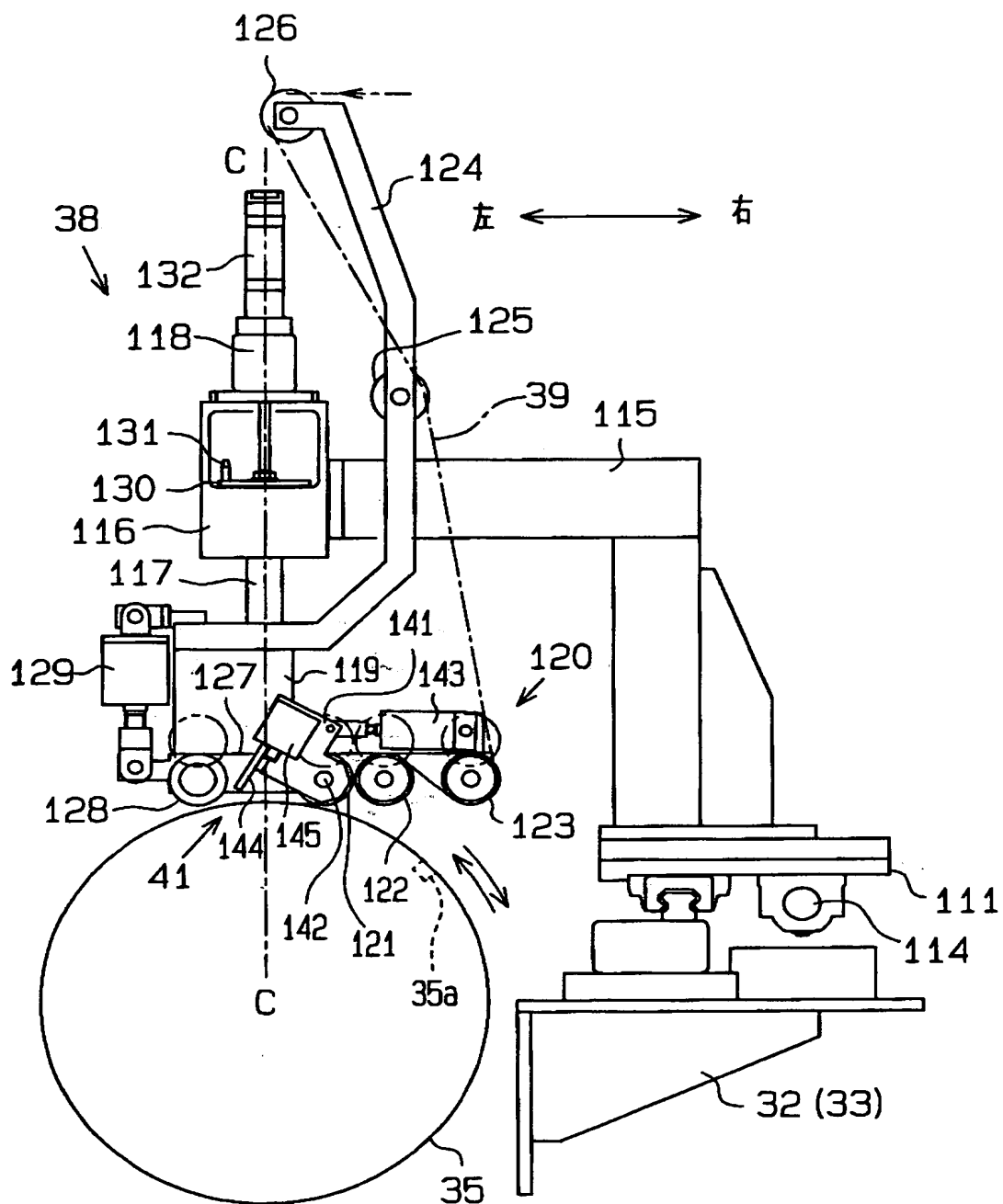
【図 7】



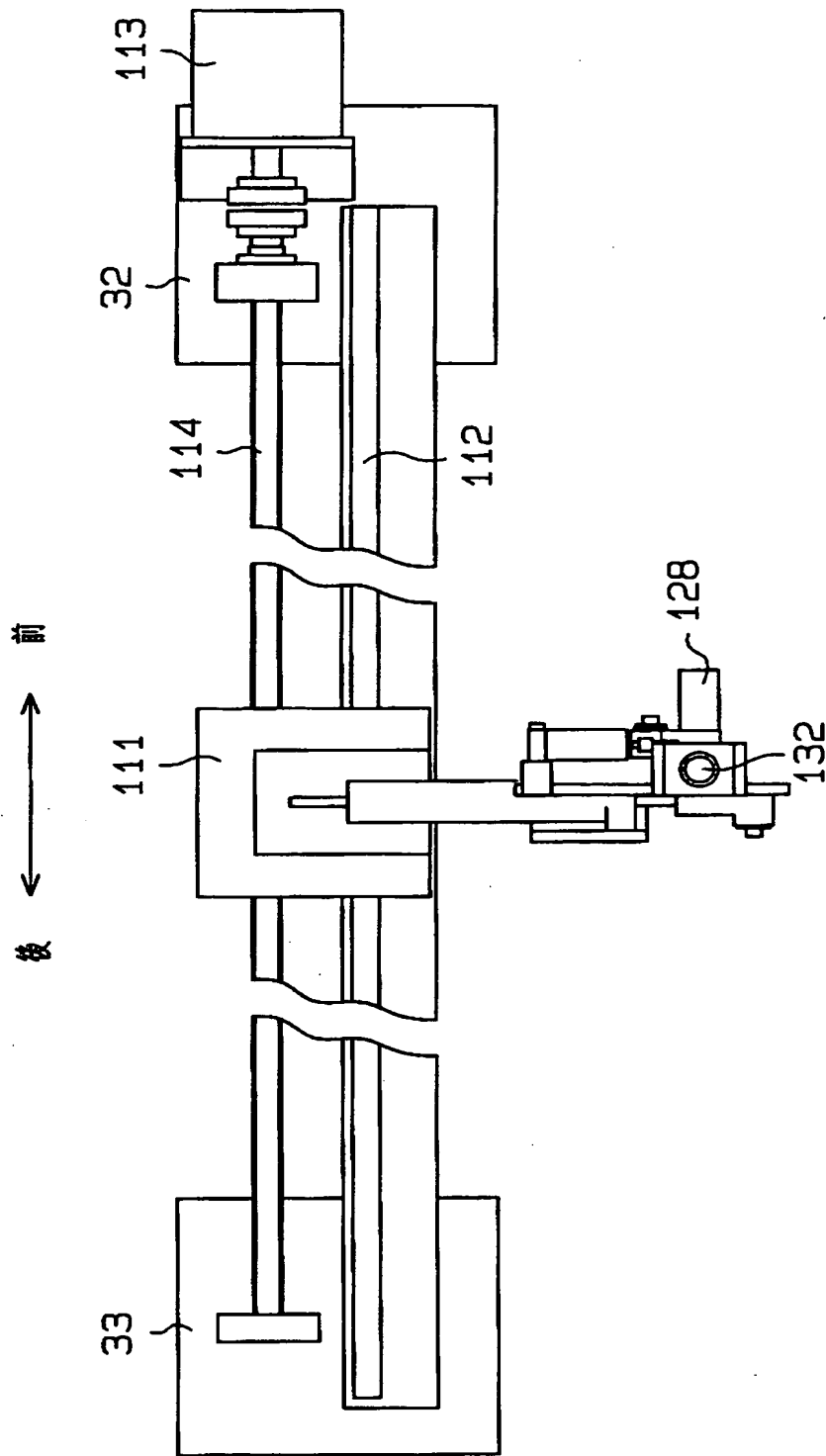
【図 8】



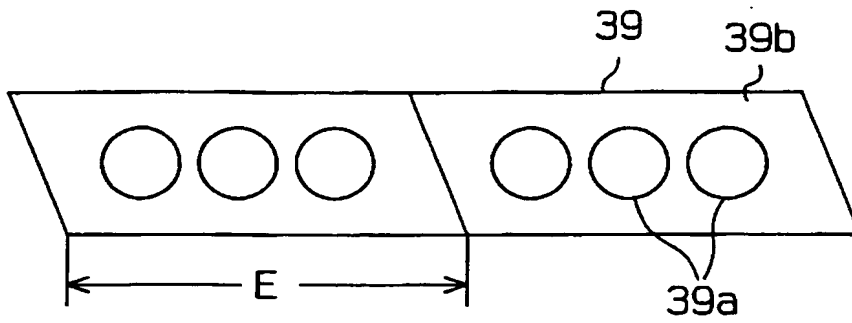
【図9】



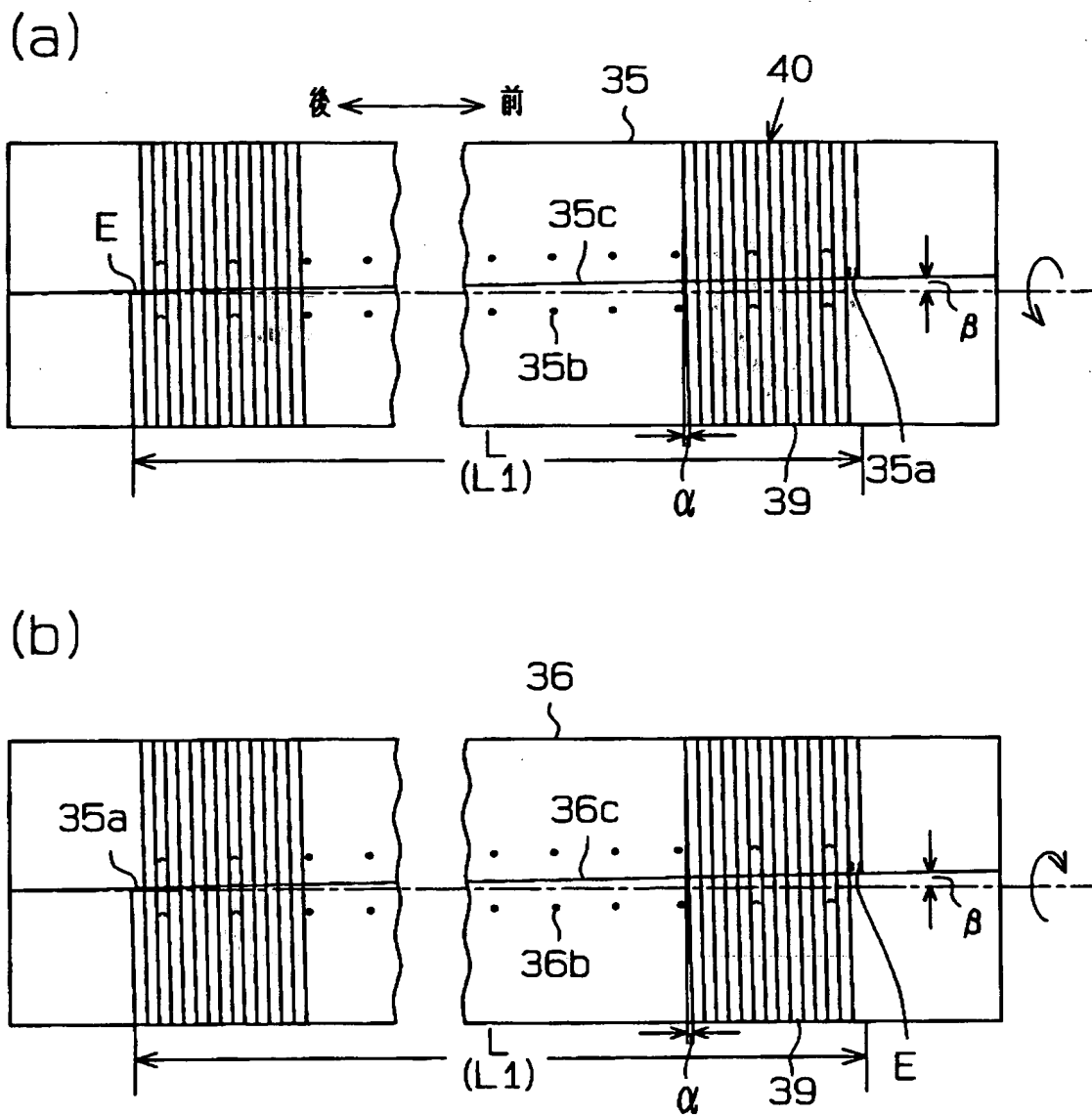
【図 10】



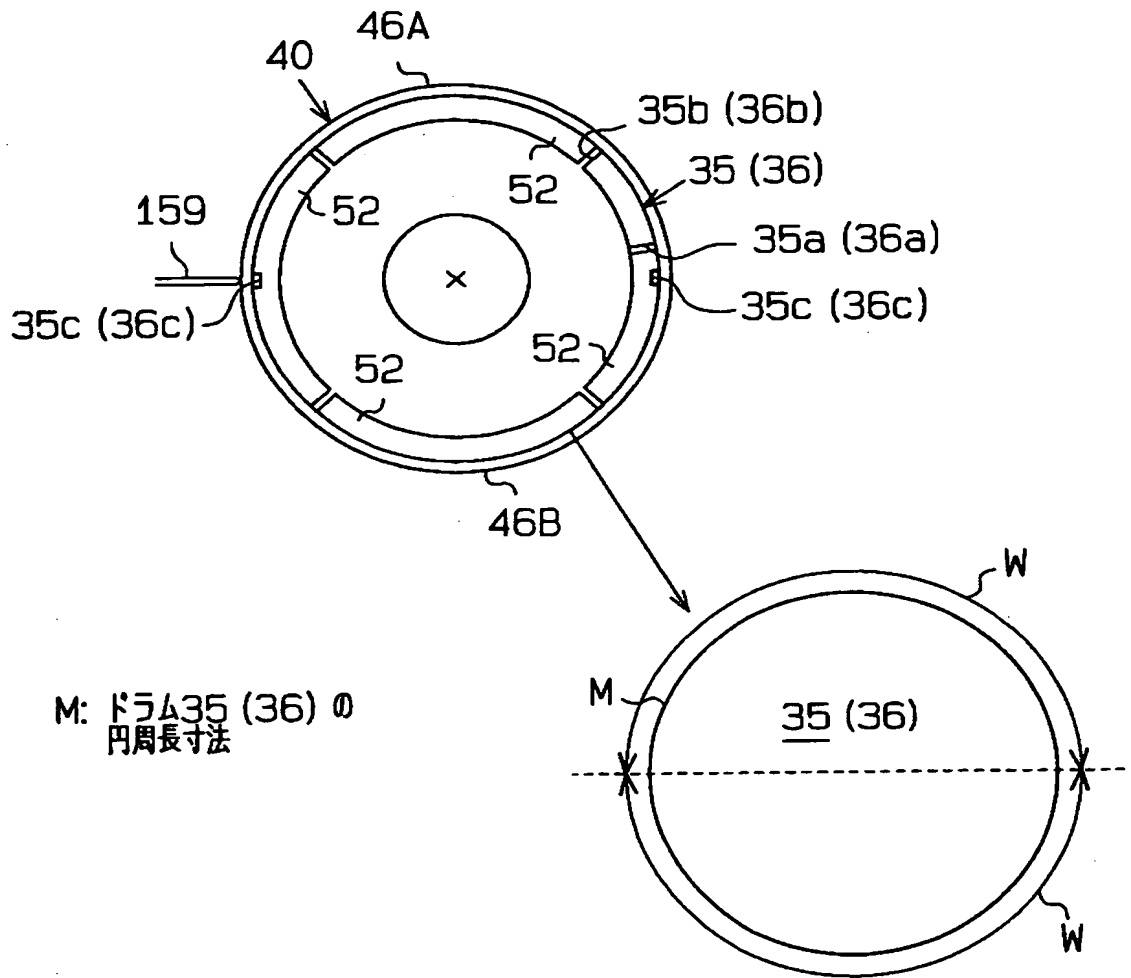
【図 1 1】



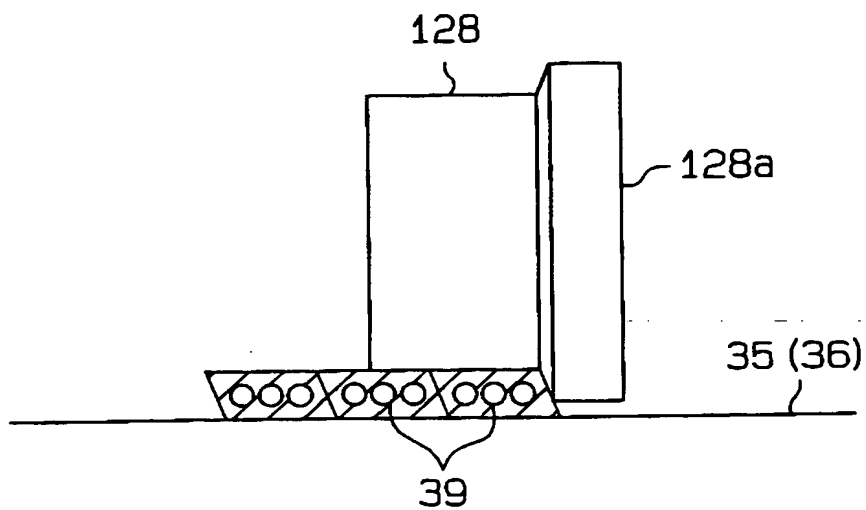
【図 1 2】



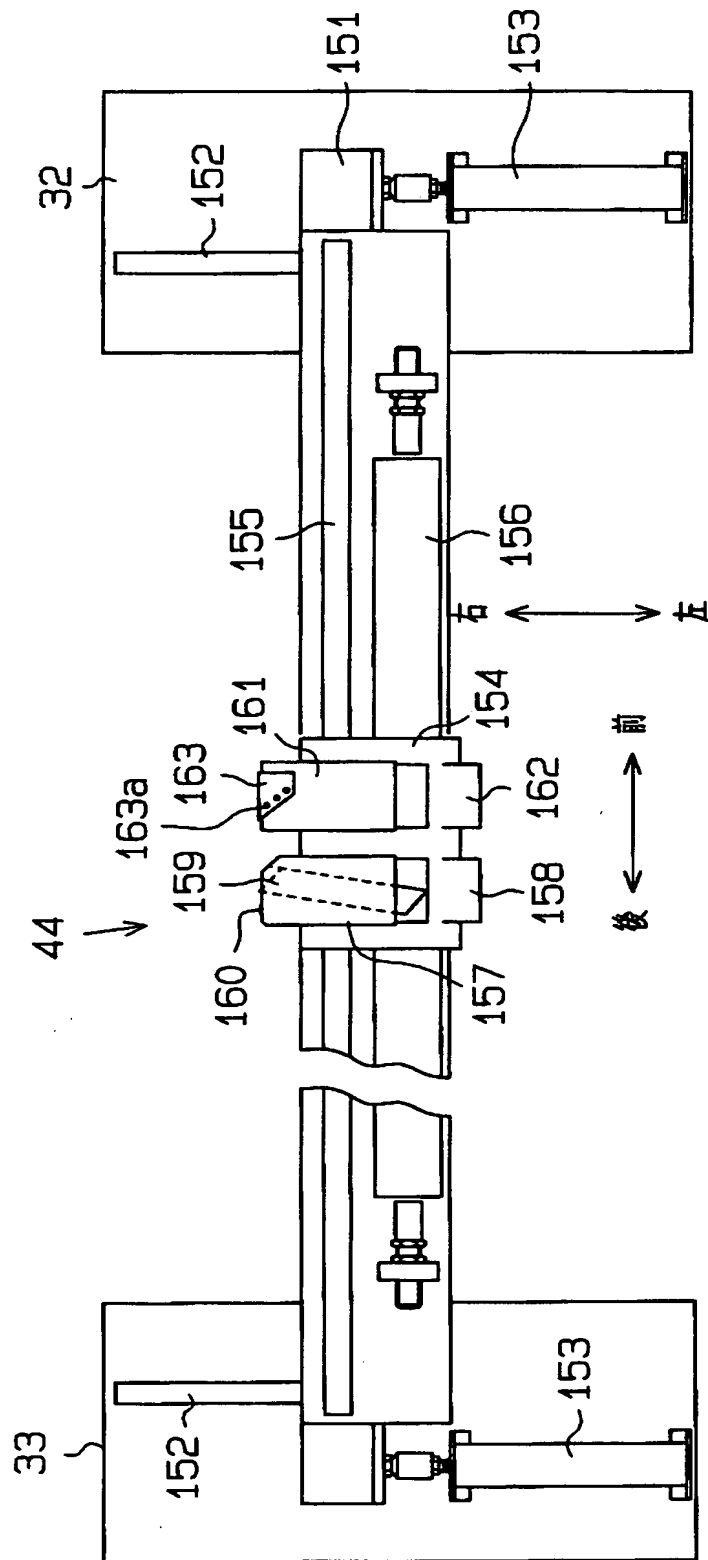
【図13】



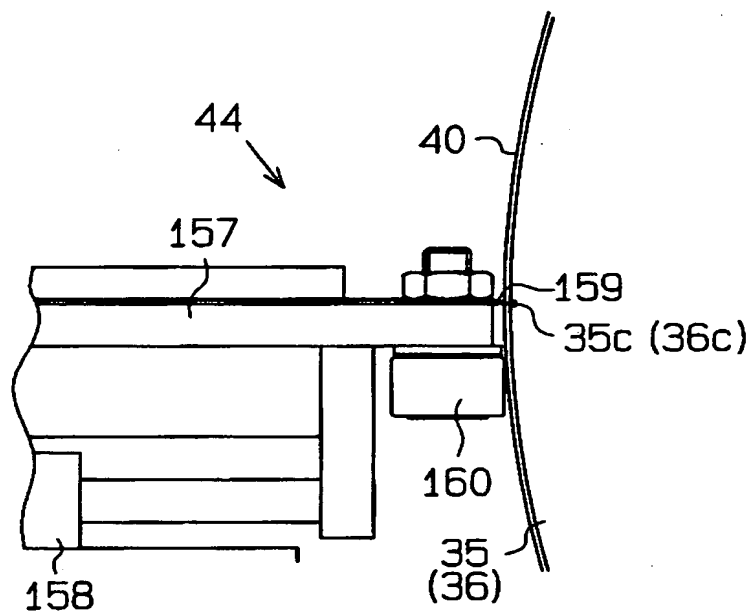
【図14】



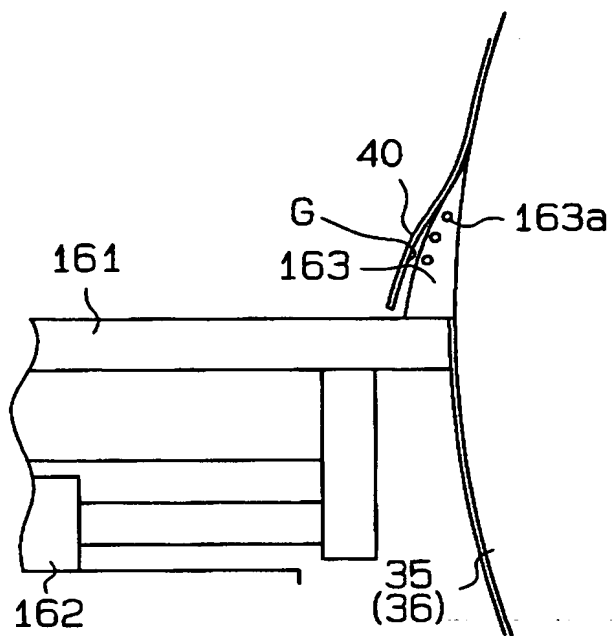
【図 15】



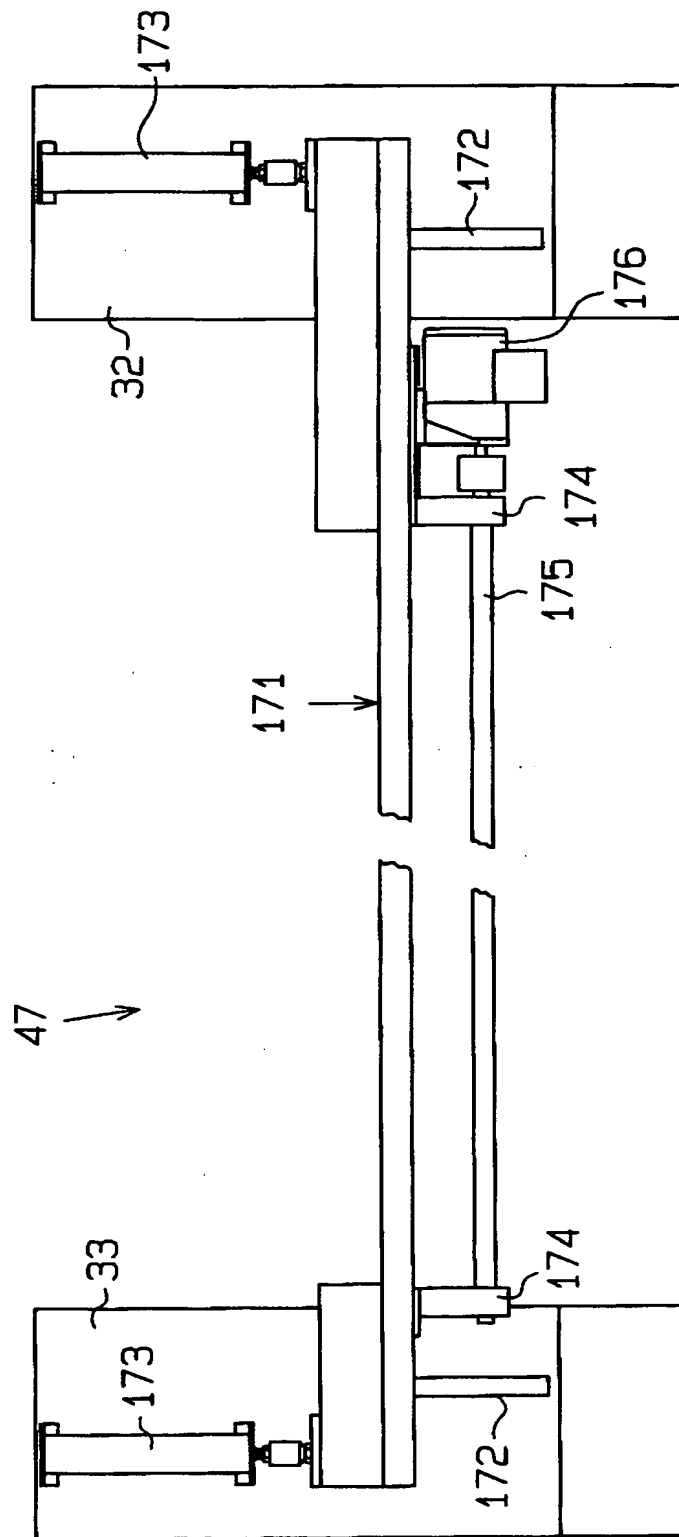
【図16】



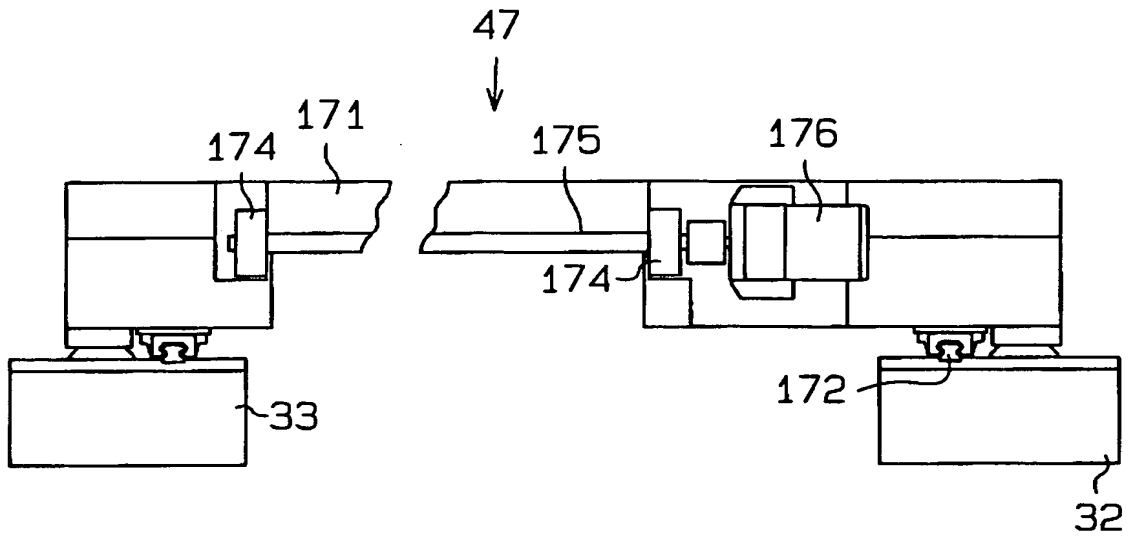
【図17】



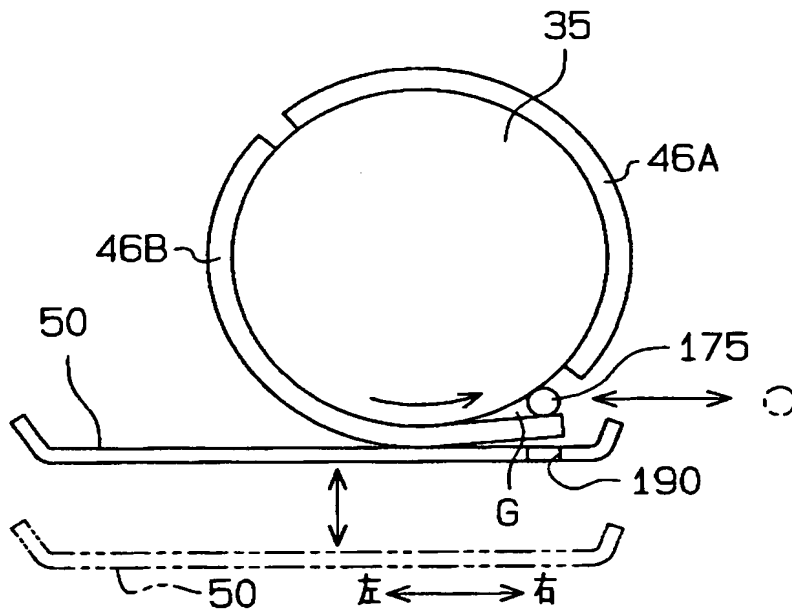
【図18】



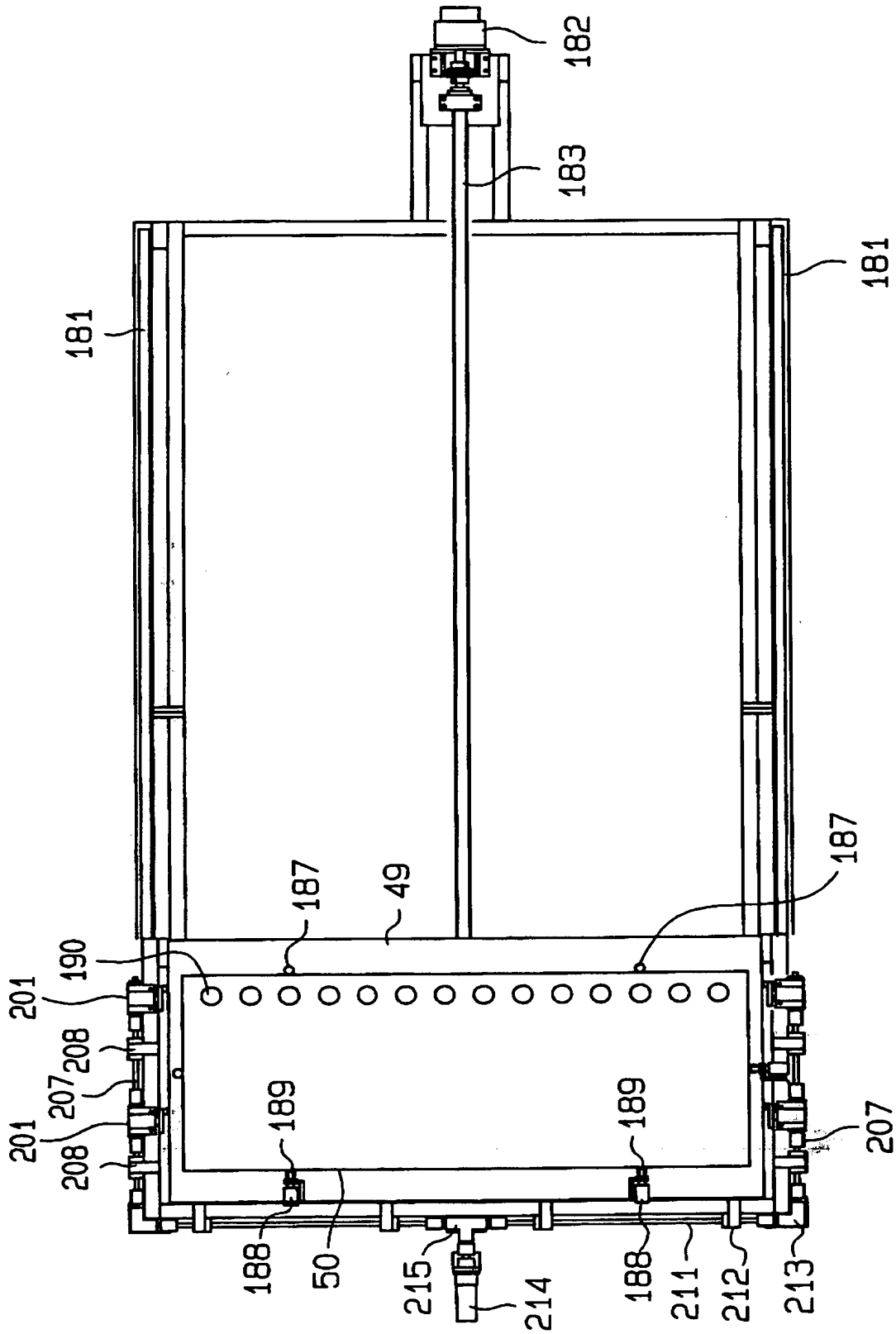
【図 1 9】



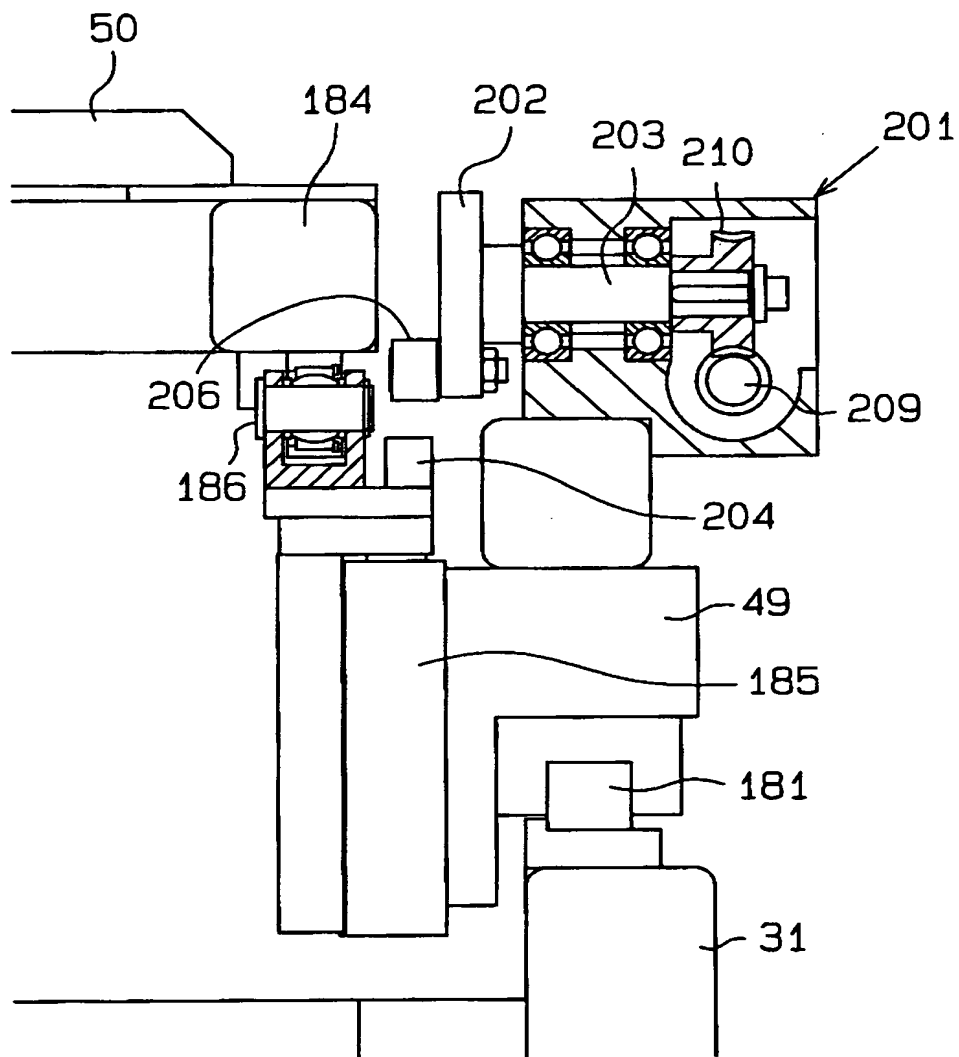
【図 2 0】



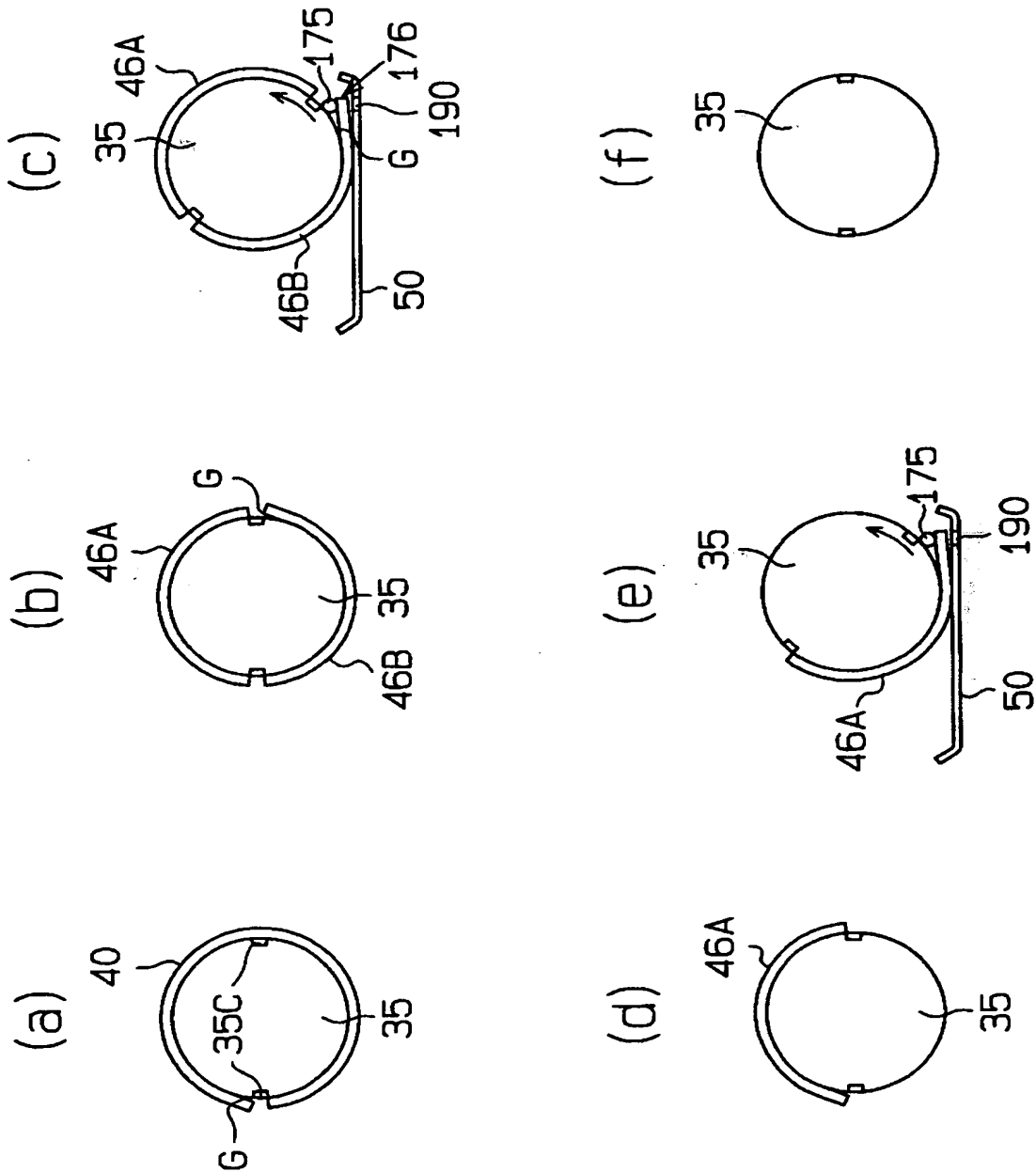
【図 21】



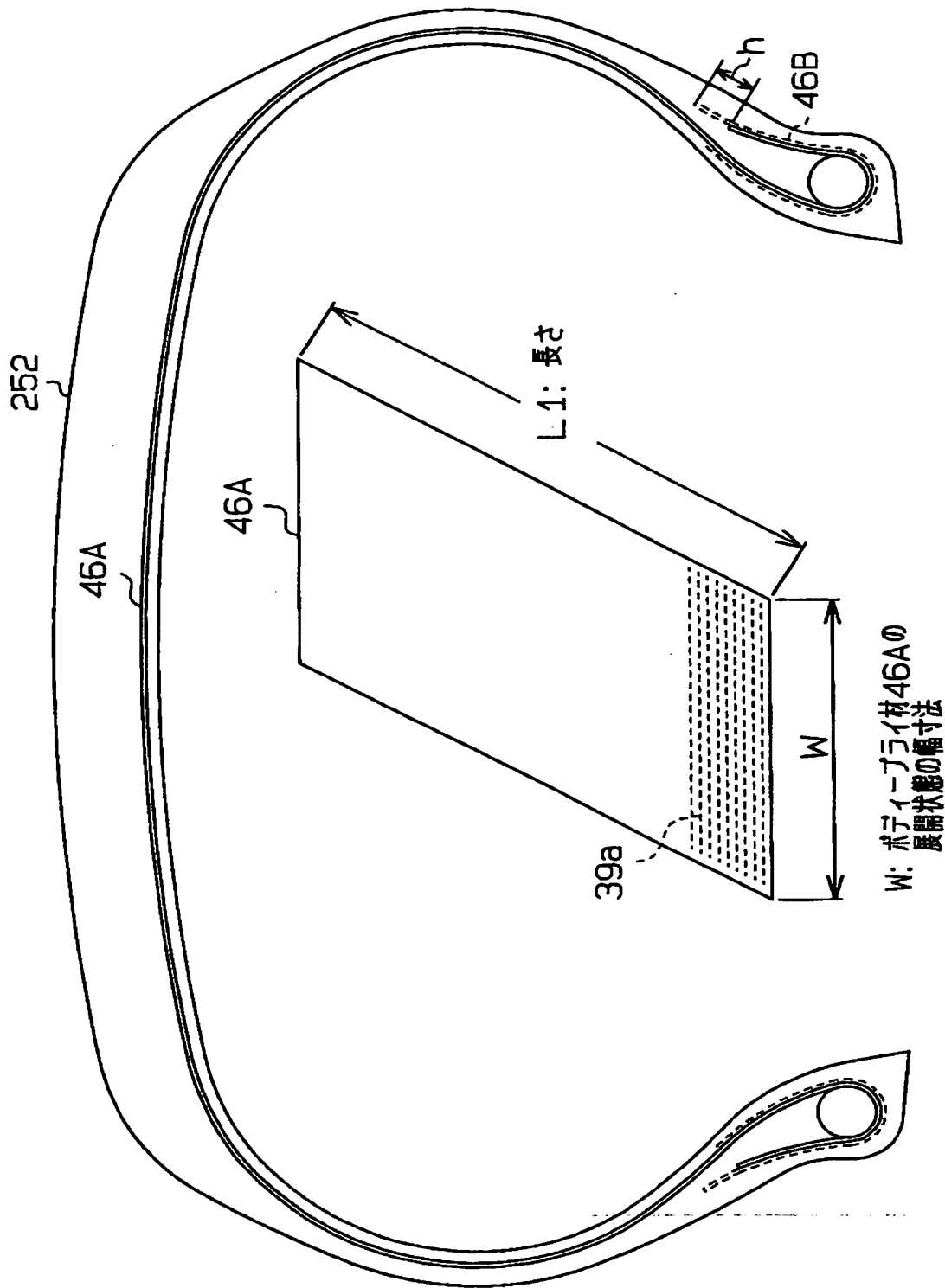
【図 22】



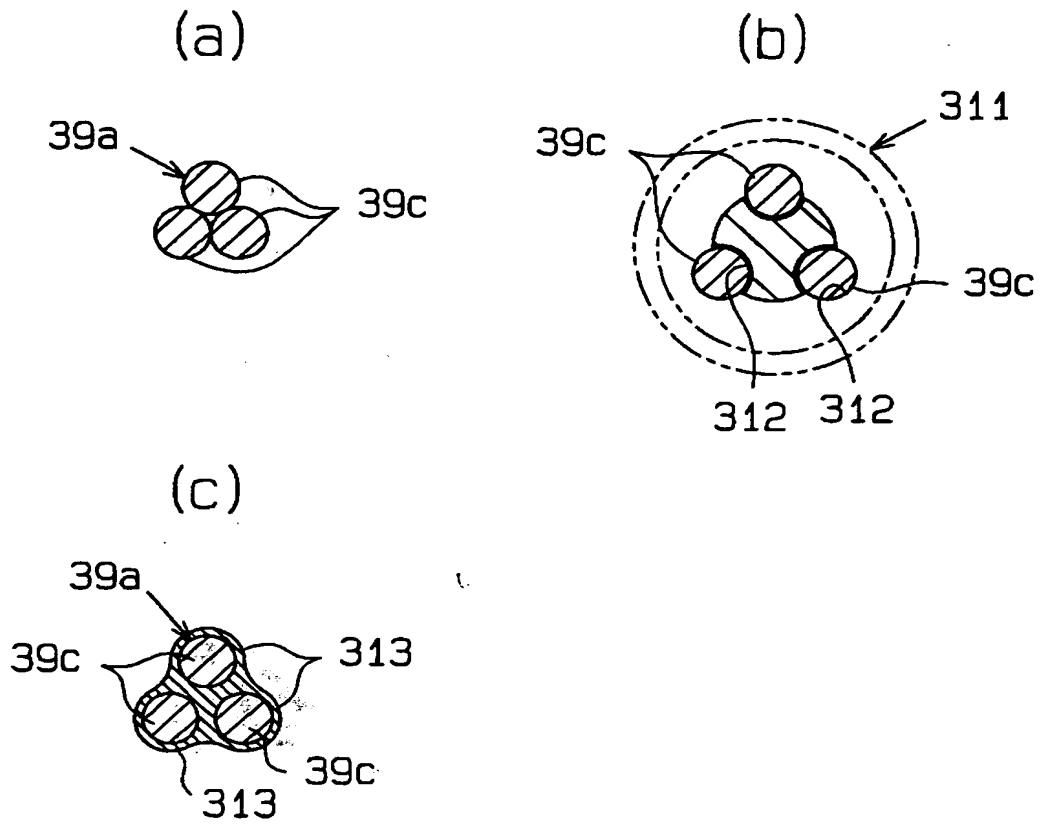
【図 2 3】



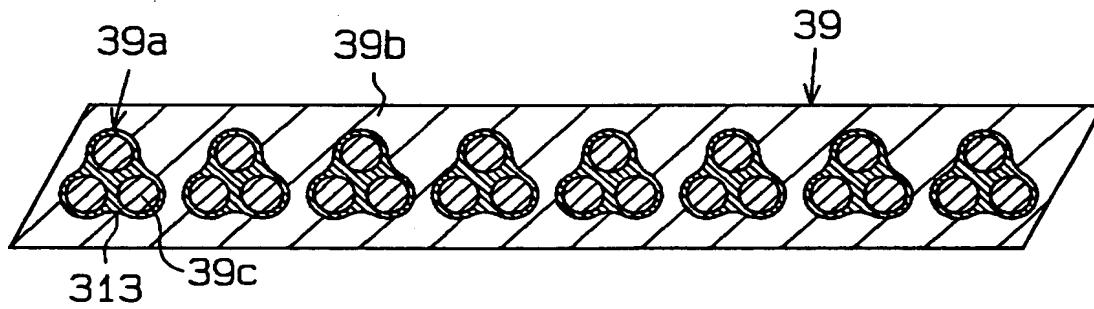
【図 2 4】



【図 2 5】



【図 2 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 設置スペースを低減することができるボディープライ材の製造装置を提供する。

【解決手段】 ドラム 3 5, 3 6 の外周面の周長 M 寸法を、タイヤに用いられるボディープライ材 4 6 A, 4 6 B の幅 W 寸法と同じかその整数倍に設定する。前記巻付体 4 0 のドラム長手方向の巻付長 L を、タイヤに用いられるボディープライ材 4 6 A, 4 6 B の長さ寸法 L 1 と同じに設定する。コードにゴム被覆を施した所定幅 E 寸法のリボン 3 9 を製造する。ドラム 3 5, 3 6 の外周面に対し、前記リボン 3 9 を螺旋状に巻き付けるとともにリボンの側縁を互いに接着して巻付体 4 0 を製造する。この巻付体 4 0 をリボンの長手方向とほぼ直交する緩やかな曲線に沿って裁断し、ボディープライ材 4 6 A, 4 6 B を得る。

【選択図】 図 1 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 1 0 3 2 3 5 6]

1. 変更年月日	1 9 9 1 年 2 月 2 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	岐阜県羽島市福寿町平方 1 3 丁目 6 0 番地
氏 名	不二精工株式会社